

Egz. nr 4



WOJCIECHOWSKI

Pracownia Projektowa  
**WOJCIECHOWSKI**  
Olsztyn ul. Dąbrowszczaków 39  
tel. (89) 523 71 76 , 607 677 067

Inwestor

Gmina Barczewo 11-100 Barczewo Pl. Ratuszowy 1

Stadium

PROJEKT BUDOWLANY

Branża

ARCHITEKTURA

Temat

TERMOMODERNIZACJA Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI  
oraz ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI –  
Przedszkole Miejskie

Adres

11-100 Barczewo ul. Słowackiego 7  
dz. nr 82 , 75/116 obr. 2

Projektant

mgr inż. . arch. **PAWEŁ T. WRAŻEŃ** mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń  
WMOIA nr W-M 0129

uprawnienia budowlane do projektowania  
architektury bez ograniczeń nr 82/86/OL  
członek WMOIA nr WM 0129

Data

## ZAWARTOŚĆ TECZKI :

*Oświadczenie o zgodności .  
Zaświadczenia o przynależności branżowej.*

- I. CZĘŚĆ OPISOWA ,
- II. *Aprobata techn. ITB ,*
- III. CZĘŚĆ GRAFICZNA :
  - 1. Sytuacja – 1 :500 ,  
*Kolorystyka elewacji Ceresit*
  - 2. Elewacje bryła A , C – 1 : 100 .
  - 3. Elewacja bryła B – 1 : 100 ,
  - 4. Elewacje wewnętrzne B - 1 : 100 ,
  - 5. Zasada izolacji – bryła B 1 : 50
  - 6. Detale systemowe- ocieplenia + izolacje dachu



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**magister inżynier architekt Paweł Tadeusz Wrażeń**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **82/86/OI**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0129**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 30-06-2017 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WM-0129-2DC9-BCY8-D769-1AEF**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO TERMOMODERNIZACJI**  
**I KOLORYSTYKI ELEWACJI ORAZ ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH PRZY**  
**BUDYNKU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO w BARCZEWIE ul. SŁOWACKIEGO 7**

**I. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- zlecenie Inwestora ,
- Projekt budowlany archiwalny –
- świadectwo ITB nr 530/94 i 334/02
  - metoda lekka ocieplania ścian zew. budynków,
- Audyt energetyczny budynku – opracowany przez Zakład Ciepłownictwa ECOL w czerwcu 2016 r.
- ~~Apudat techniczny ITB~~
- wizja w terenie .

**II. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek przedszkola jest obiektem wolnostojącym , częściowo podpiwniczonym wykonanym w systemie tradycyjnym . Składa się z dwóch części:

**A – parterowa** z roku 1963 – ściany zewnętrzne murowane z cegły 38 cm , dach płaski jednospadowy – kryty papą , **B- piętrowa** , podpiwniczona z 1970 r.- ściany murowane z gazobetonu gr. 36 cm , stropy żelbetowe , stropodach wentylowany , ocieplony wełną mineralną , kryty papą . Stołarka okienna wymieniona , z PCV. Pomiędzy bryłami – łącznik parterowy – **C** ,

**III. STAN PROJEKTOWANY :**

Projektuje się docieplenie metodą „ lekka mokra ”, polegającą na przyklejeniu masą klejącą z dodatkowym zastosowaniem łączników mech. **20 cm styropianu EPS 70 - 040 bryła A -15 cm styropianu bryła B** + pocieniona wyprawa tynkarska zbrojona tkanina z włókna szklanego – całość w systemie np. Ceresit Ceretherm Classic - mineralna wyprawa elewacyjna w kolorze białym , faktura – baranek , malowana farbami silikatowymi. – kolor jak na rys. elewacji lub innym systemowym o porównywalnych parametrach .

**Uwaga : alternatywnie możliwość zastosowania płyt styropianu grafitowego – EPS 031 gr. odpowiednio – bryła A – 16 cm , bryła B – 12 cm , zapewniającego parametry cieplne przy mniejszej grubości warstwy**

Wstawione zostaną nowe kratki wentylacyjne dachu , przełożone rury spustowe wymieniona instalacja odgromowa , przemalowane szafki – gazowa i elektryczna

- zakres prac wymieniono poniżej :

**ZAKRES PRAC :**

- docieplenie ścian nadziemia budynków metodą lekką mokrą w systemie np. Ceresit Ceretherm Classic z warstwą styropianu EPS 70- 040 gr. **15-20 cm** , wodoodporną mineralną wyprawą elewacyjną w kolorze białym i fakturze kamyczek ,
- docieplenie stropodachu wentylowanego – metodą nadmuchu wprowadzić materiał termoizolacyjny – celulozowy Ekofiber lub granulat z wełny mineralnej ~~Ceresit Ceretherm Classic~~ / gr. warstwy ca **30 cm** ,
- docieplenie dachów jednospadowych – wklejenie płyt warstwowych typu styropapa gr. **20 cm** z wykończenie papą wierzchniego krycia z posypką np Icopal Extradach Top 5,2 Szybki Profil SBS ,

- przełożone zostaną opaski wokół budynku – po wykonaniu prac remontowo-wykończeniowych z cokołami - wykonanie opasek wokół obiektu – szer. 60 cm z kostki betonowej gr 6,0 cm ze spadkiem 1% od budynku ,
- demontaż starych parapetów zewnętrznych,
- wykonanie i montaż nowych parapetów okiennych z blachy powlekanej w kolorze jasnobieżowym , z ich wywinięciem 5 cm poza ocieplenie ,
- zabezpieczenie krawędzi ościeży okiennych kątownikiem metalowym oraz krawędzi drzwi wejściowych,
- wykonanie wzmocnienia powierzchni ścian parteru i wejścia dwiema warstwami siatki ,
- wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich ,
- po wykonaniu nowych obróbek blacharskich obsadzić poduszki z obciążnikami betonowymi i dokonać naciągu poziomych cięgien, sprawdzić mocowanie odciągów pionowych do ścian zewnętrznych budynku , dokonać prawidłowego naciągu wszystkich cięgien pionowych , zabezpieczyć wystającą z ziemi bednarkę uziemiającą przed uszkodzeniami , dokonać pomiaru skuteczności uziemienia,
- uzupełnienie ubytków betonowych i tynków cokołów , podestów , ościeży i obmurówek okienek piwnicznych ,
- ocieplenie kominów – wykonać poprzez uzupełnienie tynku na murowanych ścianach bocznych kominów , przyklejenie styropianu gr, 3 cm , a następnie wykonanie wyprawy elewacyjnej akrylowej , zamontowanie siatki zabezpieczającej na wlotach do przewodów wentylacyjnych ,
- przygotowanie do malowania , zabezpieczenie farbą antykorozyjną i malowanie dwukrotnie farbą chlorokauczukową / np. Chlorokauczuk C – 417 brązowy / elementów metalowych budynku / balustrady, słupki daszków ,barierki, kraty, szafki gazowe – kolor – żółty, energetyczne – jasnoszare , i inne elementy metalowe /,
- malowanie całości farbą elewacyjną silikatową docieplonych ścian podłużnych , szczytowych , cokołów oraz pozostałych elementów elewacji ,
- malowanie farbą ftalową okienek piwnicznych w kolorze jasnoszarym

*Prace powyższe należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie mającej doświadczenie w docieplaniu obiektów wg systemu ██████████*

**Prace dodatkowe** – dotyczą naprawy podestów i schodów wejściowych , murków oporowych , balustrad , instalacji – wycieraczek metalowych seratowanych / 40 x 60 x 7 /,

Podesty, murki i schody zewnętrzne – zniszczone - zostaną skute , oszalowane wykonane od nowa konstr. betonowe zbrojone prętami  $\varnothing$  12 oraz obłożone betonowymi płytami okładzinowymi PBZ z betonu zmywanego . gr. 4,0 cm / w kolorze ze żwiru – brązowymi lub z gysu marmurowego i bazaltowego – szarym , spadki na podestach 1%, na stopniach 1-1,5 cm .Do mocowania okładzin stosować uelastycznione , hydraulicznie wiążące , cienkowarstwowe zaprawy klejowe , w technice nakładania na obydwie powierzchnie . Szerokość stopni – 35 cm , wysokość max stopni - 15 cm .

Płyty okładzinowe charakteryzują się wysoką odpornością na ścieranie są mrozoodporne, antypoślizgowe . Balustrady przy schodach wykonać z rur  $\varnothing$  42 ze stali nierdzewnej o fakturze szczotkowanej , podesty obłożne zostaną płytami chodnikowymi 40 x 40 x 5 BR ze żwiru w kolorze : żółto-brązowym lub brązowym lub z gysu marmurowego w kolorze biało-czarnym lub szarym , podłoże betonowe klasy nie niższej niż - C12/15.  
Schody zewnętrzne zapleczone – po zlikwidowaniu ubytków , spękań – skuć warstwę

lastryka i obłożyć płytkami gresu mrozoodpornego, odpowiedniej klasy ścieralności i antypoślizgowego, na zaprawie klejącej np. Ceresit CM 17 w kolorze jasno beżowym lub melanz,

Płytki zewnętrzne powinny spełniać warunki:

- twardość w skali Mohsa – 8-10,
- antypoślizgowość – R10-13,
- nasiąkliwość – B,
- klasa ścieralności – V,

Płytki układać na kleju mrozoodpornym, elastycznym na uprzednio zagruntowanym podłożu betonowym, fugi systemowe np. Ceresit CE 40 / Aquastatic / szer. 5 mm. Istniejące balustrady do odnowienia, naprawy elementów uszkodzonych, malowane 2-krotnie farbami np. Chlorokauczuk C w kolorze 417 -brązowym

#### **ETAPY OCIEPLENIA:**

Zasady wykonywania ocieplenia budynku oparte są na ogólnych wytycznych zawartych w Świadectwie ITB nr 530/94 / z późniejszymi zmianami / dotyczącym metody lekkiej-mokrej.

**Prowadzenie robót ociepleniowych wykonywać etapami w następującej kolejności:**

- skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń rusztowań, demontaż obróbek blacharskich
- sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie,
- przyklejenie płyt termoizolacyjnych ze styropianu zaprawą klejącą,
- mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża za pomocą łączników,
- przeszlifowanie całej powierzchni zewnętrznej płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatki z włókna szklanego,
- zagruntowanie podłoża,
- ułożenie tynku cienkowarstwowego – mineralnego,
- wymalowanie powierzchni farbami silikatowymi / silikonowymi w wybranych kolorach,
- wykonanie obróbek blacharskich i modernizacja zwodów instalacji odgromowej,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

**Prace ociepleniowe należy prowadzić w następujących warunkach atmosferycznych:**

- **montaż systemu może odbywać się w temperaturze od +5 °C do +25 °C przy pogodzie bezdeszczowej, wskazane aby prace prowadzone były przy osłoniętych rusztowaniach od deszczu i słońca.**

#### **Materiały i narzędzia:**

##### **Materiały podstawowe:**

- klej mocujący do przyklejania płyt styropianowych do powierzchni ściany,
- płyty styropianowe EPS 70-040 / EPS 031 / o gęstości objętościowej – kg/m<sup>3</sup>,
- tkanina zbrojąca z włókna szklanego zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie alkidów, stanowiąca zbrojenie powierzchniowe warstwy ochronnej na materiale termoizolacyjnym. Zatoniona w warstwie zaprawy klejowej zabezpiecza układ ociepleniowy przed nadmiernymi naprężeniami wywołanymi odkształceniami termicznymi. Zużycie siatki zbrojącej jest o 10% większe niż wynika z obmiaru elewacji – nadwyżka na zakłady.
- zaprawa klejowo – szpachlowa,
- płyn gruntujący,
- tynk cienkowarstwowy [REDACTED] kamyczek / ziarno 2,00 mm / biały,
- powłoka malarska – farba silikatowa CT 54 / silikonowa CT 48 /.

##### **Materiały pomocnicze do podłoża:**

- płyn gruntujący – redukuje chłonność podłoża, wzmacnia je i zabezpiecza przed wnikaniem wilgoci, zwiększa przyczepność poszczególnych warstw.

#### Elementy uzupełniające :

- dyble / kołki / plastikowe z grzybkami do mocowania styropianu, średnie zużycie 6 szt / m<sup>2</sup>,
- listwa cokołowa aluminiowa z siatką – profil cokołowy stanowiący osłonę dolnej krawędzi materiału termoizolacyjnego – systemowa Cerseit CT 340,
- kołki rozporowe z tworzywa sztucznego oraz wkrętem metalowym do mocowania listwy,
- kątowniki z blachy aluminiowej perforowanej z siatką do wzmacniania na naroży przy ościeżach okiennych i drzwiowych,
- silikon uniwersalny – do uszczelniania styków podokienników z ościeżnicą.

#### Narzędzia sprzęt i urządzenia:

- szciotki druciane (do czyszczenia powierzchni ścian),
- aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian,
- kielnie, szpachelki, packi i pace (metalowe i z tworzywa sztucznego),
- piły i noże do cięcia płyt styropianowych,
- nożyce lub ostrze techniczne do cięcia siatki,
- wiertarki do wiercenia otworów,
- poziomnice, łaty do sprawdzania płaszczyzny przyklejonych warstw izolacyjnych,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną,
- pojemniki do przygotowania mas klejących i tynkarskich,
- sznur malarski, ołówki malarskie, taśma malarska samoprzylepna,
- pędzle walki malarskie,
- uchwyt z papierem ściernym,
- pistolet do silikonów,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stałe,
- siatki osłonowe zabezpieczające.
- daszki zabezpieczające przy wejściach do klatek schodowych

#### Przygotowanie podłoża.

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia przylegających i łuszczących się fragmentów powłok malarskich lub słabo związanych z podłożem ziaren kruszywa. Odspojone od powierzchni elementy warstwy fakturowej powinny być usunięte i ponownie wyrównane zaprawą. Jeżeli powierzchnia pokryta jest powłokami o niedostatecznej przyczepności do podłoża, należy je usunąć przed przystąpieniem do wykonywania robot.

kolejną czynnością przygotowawczą jest zagruntowanie ściany płynem gruntującym, którego zadaniem jest redukcja chłonności podłoża. Płyn gruntujący dzięki dużej zdolności penetracji wnika silnie w głąb podłoża, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci. Zwiększa także przyczepność poszczególnych warstw.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża, należy przeprowadzić próbę nośności podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejenia styropianu.

W tym celu, na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8 – 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejenia należy użyć kleju mocującego, nakładając go na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości około 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ścian, pozostawia się go na 3 – 4 dni. Po tym okresie odrywa się przyklejone próbki styropianu.

Podłoże jest nośne i przyczepność zaprawy klejowej jest dobra, jeśli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. Gdy próbki styropianu oderwane zostaną łącznie z warstwą zaprawy, oznacza to, że podłoże jest niedostatecznie przygotowane – np. źle oczyszczone podłoże, brak warstwy gruntującej.

#### **Mocowanie płyt izolacji termicznej.**

Po przygotowaniu i sprawdzeniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich, rur spustowych oraz wykonaniu prób przyklejenia styropianu, można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Styropian stosowany w systemie powinien odpowiadać następującym warunkom

- gęstość pozorna powinna być większa niż 15 kg/m<sup>2</sup>,
- styropian musi być samogasnący,
- krawędzie płyt frezowane,
- sezonowany, tzn. taki, który jest cięty na płyty po dwóch miesiącach od daty produkcji
- płyty powinny mieć wymiary 100 x 50 cm,
- producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadany atestem.

Elementem mocującym płyty styropianowe do ściany jest warstwa klejowa wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 5 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku pustaków ceramicznych i betonów lekkich.

Zaprawa klejowa na powierzchni płyt powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego szerokości około 4 cm i 6 – 8 placków o średnicy 10 cm rozmieszczonych centralnie. Zaprawa klejowa powinna pokrywać około 40% powierzchni płyty.

Płyty należy układać w taki sposób, aby nie powstały między nimi szczeliny większe niż 2 mm. Pozostawienie większych szczelin powoduje powstawanie mostków termicznych. niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Przyklejanie styropianu należy zacząć od dołu do góry, od narożnika budynku, mijankowo – z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i narożnika. Powstałe nierówności zeszlifować papierem ściernym. Kołki plastikowe ( w ilości 2 szt. na 1 płytę styropianu o wymiarach 100 x 50 cm ) należy montować po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia styropianu.

Na powierzchni ekranów międzyokiennych przykleić dodatkową warstwę styropianu o grubości ca 5 cm w celu wyrównania powierzchni z płytą osłonową podokienną i nadokienną. Na poziomie ekranów płyt nie kołkować.

**Warunki pogodowe :** płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza jest wyższa niż +5°C.

#### **Wykonanie warstwy zbrojącej na styropianie.**

Przed przyklejeniem styropianu na całej powierzchni ściany, należy wykonać warstwę zbrojącą. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej.

Prace należy rozpocząć od ułożenia na warstwę styropianu kleju szpachlowego przy użyciu zębatej packi ( o wielkości zębów 10 – 20 mm ).



Następnie należy odciąć odpowiedniej długości pas siatki i przymocować go w kilku miejscach w warstwie zaprawy klejowej

( przy użyciu tej samej pacy ). Kolejne fragmenty siatki należy łączyć na zakład o szerokości min. 10 cm. Zasada ta musi być bezwzględnie stosowana, zarówno na połączeniach pionowych jak i poziomych. Siatka, jak zbrojenie rozciągane, musi zachować ciągłość na całej elewacji, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Po zatopieniu siatki, warstwę zaprawy klejowej należy wygładzić pacą metalową gładką. Wszelkie niedociągnięcia na powierzchni warstwy, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnodziarnistym papierem ściernym. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojąca powinna mieć grubość 3 mm.

Dolne partie budynku, szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić dodatkową warstwą siatki, czyli tzw. warstwą podwójnie zbrojoną.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinęta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Narożniki zewnętrzne budynku należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej z siatką zatopionymi w kleju naniesionym na narożnik.

W przypadku połączenia 2-ch budynków lub segmentów oddzielonych konstrukcyjnie stosować listwy dylatacyjne mocowane do konstrukcji budynków.

W ścianach z otworami okiennymi i drzwiowymi należy wykonać wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach otworu, stosując dodatkowo fragmenty siatki, układając je pod kątem 45° we wszystkich narożach otworu.

**Warunki pogodowe :** Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3-ch dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura pracy jest wyższa niż 5°C.

**UWAGA :** Warstwa zbrojąca powinna być wykonana ze szczególną starannością, decyduje ona o trwałości docieplenia ( stanowi osłonę izolacji termicznej i trwały podkład pod warstwę tynku elewacyjnego ).

#### Uwagi dotyczące ocieplenia ścian w miejscach szczególnych

##### a) Ocieplanie naroży okiennych i drzwiowych.

Przed przystąpieniem do robot ocieplających zdemontować obróbki blacharskie. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Ościeże wykleić pasem siatki z włókna szklanego o szerokości umożliwiającej wywinęcie jej na przyklejony styropian.

Styropian przykleić na całej powierzchni ościeży. Brzegi przyklejonego na ościeżach styropianu wystająca poza krawędź ściany obciąć tak, aby płyty styropianu przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do styropianu przyklejonego na ościeżach.

Dolne ościeże okna pozostawić nie docieplone, należy jednak przykleić na nie siatkę i wykonać nowe podokienniki, które powinny wystawać poza lico ściany nie mniej niż 50 mm. Na bokach podokiennik powinien być wywinęty

na ościeże pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z siatką wywinęta na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić silikonem przez nałożenie go na ościeżnicę i docięcie podokienników podczas mocowania.

## **WYKONANIE TYNKU ZEWNĘTRZNEGO :**

Po całkowitym związaniu kleju, warstwę zbrojoną należy zagruntować środkiem gruntującym. Podkład oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. Nanosi się go na powierzchnię ściany wałkiem lub pędzlem uprzednio rozcieńczając wodą wg instrukcji na opakowaniu.

Po upływie około 5-ciu godzin warstwa podkładu powinna być sucha i można przystąpić do wykonania warstwy tynkarskiej. Przed rozpoczęciem nakładania tynku przeciągnąć ręką po powierzchni ściany, na ręce nie powinny pozostać zabrudzenia, w przypadku powstania zabrudzeń przedłużyć czas do nakładania tynku.

Najbardziej odpowiednią metodą jest jednak wykonywanie warstwy gruntującej jednego dnia a naciąganie wierzchniej warstwy tynku w dniu następnym, co gwarantuje właściwą stabilizację podłoża.

Proces nakładania tynku dzieli się na trzy fazy :

\* naciąganie wyprawy na ścianę – mieszankę tynkarską naciąga się na powierzchnię ściany gładką pacą stalową. Tynk nanosi się poziomymi pasami o szerokości około 70 cm,

\* zdejmowanie nadkładu – po naciągnięciu wyprawy na fragment ściany należy zdjąć nadmiar tynku tak, aby na powierzchni ściany została warstwa tynku o grubości ziarna fakturującego,

\* fakturowanie – należy wykonywać pacą plastikową, uzyskując fakturę rowkowaną.

Kolejno наносzone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego tynku na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Przerwy technologiczne należy zaplanować w narożach i miejscu załamania ścian oraz w miejscach przechodzenia na inny kolor tynku.

Wykonany cienkowarstwowy tynk należy pomalować farbą silikatową Ceresit CT54 minimum 3 dni po wykonaniu – 2-3 krotnie z zachowaniem co najmniej 12godzinnych przerw technologicznych pomiędzy kolejnymi. Szczegóły wykonania wg instrukcji systemowych producenta.

## **Wykonanie obróbek blacharskich i modernizacja zwodów instalacji odgromowej.**

Po zakończeniu prac dociepleniowych ścian budynku oraz wykonaniu tynku cienkowarstwowego należy powtórnie wykonać obróbki blacharskie, dostosowując ich szerokość do nowej grubości ścian. Pasy podrynnowe i nadrynnowe oraz rury spustowe, parapety podokienne z blachy powlekanej 0,55 mm z powłoką poliestrową. Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ścian ocieplanych 5 cm i muszą zabezpieczać elewację przed zaciekami wody z opadów atmosferycznych. Obróbki należy mocować do klocków drewnianych lub zamocowanych na kołki rozporowe kątowników 100x100x3 mm z blachy, zamocowanych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie w miejscach takich jak ściana attykowa oraz ściana wzdłużna od strony wschodniej. Na ścianie wzdłużnej od strony południowej należy pod pasem podrynnowym istniejącym, wykonać nową obróbkę blacharską z blachy ocynkowanej w celu osłonięcia wykonanego ocieplenia od góry.

Zwody instalacji odgromowej prowadzić w rurkach po ścianie w warstwie styropianu z wyprowadzeniem w poziomie parteru do skrzynek łączeniowych z otokiem.

### **Wykonanie ocieplenia stropodachu wentylowanego.**

Ocieplenie stropodachu wentylowanego projektuje się z wełny mineralnej lub szklanej granulowanej, posiadającej stosowne aprobaty techniczne. Ocieplenie wykonać metodą wdmuchiwania poprzez wykonane otwory w stropodachu. Grubość ocieplenia wg audytu energetycznego 30 cm. Po wykonaniu ocieplenia otwory zaślepić blachą stalową gr 4 mm i naprawić pokrycie w miejscu otworu podawczego nakładką z papy termozgrzewalnej. W stropodachu wykonać i zamontować kominki wentylacyjne  $\varnothing$  150 mm w ilości 12 szt. z blachy ocynkowanej lub z pcv.

### **Wykonanie ocieplenia dachu – styropapą :**

Stropodachy bryły A – ocieplić zgodnie z zapisami audytu energetycznego od zewnątrz płytami styropapy gr. 20 cm wykończonej papą wierzchniego krycia posypką np. firmy Icopal .

Styropapę należy do podłoża mocować poprzez zastosowanie odpowiedniego kleju bitumicznego z dodatkowym zastosowaniem specjalnych łączników mechanicznych kotwionych w podłożu w ilości zależnej od strefy dachu obciążonej wiatrem / na największe siły ssania wiatru narażona jest narożna strefa dachu , mniejsze występują w strefie krawędziowej a najmniejsze w wewnętrznej / Zakładając że łączniki mechaniczne będą się charakteryzowały nośnością 0,6 kN należy użyć odpowiednio – 9 sztuk w strefie narożnej , 6 sztuk w krawędziowej a 3 sztuki w wewnętrznej . Po zamocowaniu płyt można przystępować do układania wierzchniego pokrycia dachu , przez zgrzewanie palnikiem – zgodnie z zasadami sztuki dekarskiej .

### **Ściany zewnętrzne cokołu do poziomu terenu.**

Ściany zewnętrznie cokołu ocieplone warstwą styropianu EPS 100 gr. 12 cm metodą lekką mokrą z podwójną warstwą siatki z włókna szklanego, zatarte na gładko oraz malowane farbą do betonu.

Zastosować do ocieplenia ścian piwnic wszystkie czynności i materiały jak dla ścian nadziemna.

### **Zakres prac nie objętych audytem energetycznym :**

- odkopanie ścian zewnętrznych przyziemia , wykonanie izolacji p.wilgociowej do poziomu fundamentów oraz drenażu opaskowego / dotyczy – bryły B zwłaszcza zachodniej części / , zaleca się na czystej , odłuszczonej , równej powierzchni położenie preparatu Superflex 10 firmy Deitermann + odwrócona membrana kubelkowa z geowłókininą ,
- docieplenie ścian zewnętrznych piwnic do poziomu – 1,0m poniżej terenu , 12 cm styropianu ekstrudowanego XPS / styrodur / + tynk na siatce ,
- uporządkowanie podwórek –atriów / bryła B / z właściwym ukształtowaniem nawierzchni zielonych ze spadkiem od budynku oraz wykonanie nowych opasek / patrz opis projektu / , oraz naprawa istniejących studzienek doświetlających , murków oporowych i schodów zewnętrznych .
- zalecane zamontowanie od strony wschodniej – bryła B w miejsce istniejącej drabiny wylazowej – **wylazowej drabiny stalowej ocynkowanej** / nierdzewnej / z koszem ochronnym np. Crynoline C 53062 o h= 7,0 m z blokadą wejścia do kosza( C03954 ) oraz jednostronnym przejściem nad połacią ( C 03965 ) ,

- zaleca się instalację systemowego zadaszenia np. **Robelit ARCO M0853** z profili aluminiowych malowanych proszkowo , wypełnienie płytą komorowa z poliwęglanu gr. 4,5 mm kolor dymny / bezbarwny / profile aluminiowe kolor Ral 8017 – brązowy – nad wejściem głównym do obiektu / bryła A / .
- zaleca się zamontowanie przed wejściem głównym – wycieraczki metalowej seratowanej ze skrzynią z tworzywa o wym. 600 x 400 x 85 mm
- w projekcie proponuje się wymianę orynnowania obiektu z zastosowaniem wyrobów stalowych cynkowanych - z uwagi na aspekt kosztowy , optymalne byłoby zastosowanie wyrobów tytan- cynk z uwagi na trwałość materiałową i estetykę choć nieco wyższe koszty .

**DANE LICZBOWE : / ZA AUDYTEM ENERGETYCZNYM /**

- POWIERZCHNIA NETTO BUDYNKU - 1706 m<sup>2</sup>,
- KUBATURA OGRZEWANA - 4962 m<sup>3</sup>,
- BRYŁA A , C - I KONDYGNACJA NADZIEMNA ,
- BRYŁA B - II KONDYGNACJE NADZIEMNE ,  
 PODPIWNICZENIE 100 %
- LICZBA OSÓB UŻYTKUJACYCH OBIEKT – 260 OSÓB

mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń

uprawnienia budowlane do projektowania  
 architektury bez ograniczeń nr 62/86/OI  
 członek WMOIA nr WM 0123

Barczewo - listopad – 2017 r.

## INFORMACJA

### ZASAD BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH opracowana do projektu termomodernizacji ścian zewnętrznych i stropodachu budynku Przedszkola Miejskiego w Barczewie oraz robót objętych projektem

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek robót na terenie budowy należy w sposób trwały – tablicami informacyjnymi oznaczyć teren budowy oraz w miejscu widocznym i dostępnym wywiesić tablicę informacyjną budowy zawierającą informacje zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

#### Bezpieczeństwo publiczne.

Wszystkie przejścia dla pieszych i przejazdu w zasięgu robót muszą być zabezpieczone i oznakowane, a użytkownicy budynku powiadomieni w jakim terminie będą prowadzone roboty rozbiórkowe, dociepleniowe i inne.

#### Ubrania ochronne i narzędzia.

Pracownicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą, hełmy ochronne, okulary i rękawice, a narzędzia utrzymywane w dobrym stanie. Przed rozpoczęciem robót pracownicy muszą być przeszkoleni o sposobie prowadzenia robót i bezpieczeństwie pracy. Sprzęt ciężki używany do prac rozbiórkowych musi być sprawny technicznie i posiadać ważne dopuszczenie dozoru technicznego.

#### Warunki atmosferyczne.

W czasie silnego wiatru, opadów atmosferycznych, mgły i innych niekorzystnych warunków atmosferycznych nie należy prowadzić prac budowlanych.

#### Spełnienie wymagań ochrony środowiska.

Elementy budynku mieszkalnego w myśl postanowień Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie zawierają materiałów niebezpiecznych. Miejsce wywożenia gruzu z odparzonych tynków wyznacza i zabezpiecza inwestor.

#### BHP przy wykonywaniu robót ociepleniowych:

Teren prowadzonych robót rozbiórkowych należy wygrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Roboty rozpocząć jeżeli to konieczne po odłączeniu obiektu od sieci wodociągowej, ciepłej, gazowej, elektrycznej, kanalizacyjnej i innych. Materiały z rozbiórki należy usuwać systematycznie w sposób bezpieczny..

Sprzęt wykorzystywany do robót rozbiórkowych, powinien mieć aktualne dopuszczenia Dozoru Technicznego i operatora z uprawnieniami do jego obsługi.

Sprzęt ręczny powinien być sprawny i posiadać stosowne certyfikaty

### **BHP przy wykonywaniu robót ociepleniowych:**

1. Rusztowania powinny być zabezpieczone siatkami zewnętrznymi na całej wysokości w miejscu prowadzenia robót.
2. Sprawdzać stan rusztowań /wytrzymałość i stabilność/.
3. Rusztowania wykonywać starannie o odpowiedniej konstrukcji i wytrzymałości.
4. Rusztowania wysokie powinny posiadać dwa pomosty wyłożone deskami /dolny i docelowy/, posiadać poręcze na wysokości 1,0 – 1,10 m oraz odbojnice z desek na pomoście od strony zewnętrznej rusztowania.
5. Roboty na wysokościach wykonywać po założeniu pasów bezpieczeństwa, które muszą być umocowane do trwałych konstrukcji.
6. Otwory okienne ocieplanego budynku zabezpieczyć folią klejoną do ościeżnic.
7. Murarze i ich pomocnicy powinni używać odpowiedniego sprzętu, odzieży i rękawic ochronnych.
8. Podłączenia urządzeń elektrycznych do tablicy rozdzielczej przewodami które nie mogą leżeć na ziemi.
9. Naprawy maszyn i urządzeń mogą dokonywać pracownicy do tego uprawnieni.
10. Należy używać sprzętu zabezpieczającego oraz sprzętu ostrzegawczego, stosować zerowanie i uziemienia ochronne.
11. W razie porażenia prądem udzielić pierwszej pomocy a w pierwszej kolejności odsunąć poszkodowanego od źródła prądu

### **BHP dotyczące rusztowań.**

2. Rusztowania wewnętrzne – ustawiać na równym i zwartym podłożu. Nogi powinny opierać się całą powierzchnią.
3. Na wysokości powyżej 4,00 m mogą pracować robotnicy posiadający odpowiednie uprawnienia.
4. Rusztowania powinny być utrzymane w odpowiedniej czystości poddawane codziennym przeglądom przed rozpoczęciem robót i konserwacji.
5. Na pomostach rusztowań należy przestrzegać instrukcji odnośnie nośności tj. nie składować materiałów budowlanych ponad dozwolone obciążenia pomostów. Dla znormalizowanych rusztowań nośność pomostów określona jest przez producenta.
6. Robotnicy przebywający na rusztowaniach nie mogą nosić butów z podeszwami o śliskiej nawierzchni.
7. Robotnicy nie mogą przebywać na dwóch pomostach w pionie jednego rusztowania.
8. Stabilność rusztowań powinna być sprawdzana co najmniej jeden raz na dwa tygodnie, po każdej dłuższej przerwie oraz po obfitych opadach atmosferycznych.
9. Deski pomostów mogą być łączone tylko na podporach /ryglach/ i mieć zakład co najmniej 30 cm. Każda deska powinna opierać się co najmniej na trzech podporach ryglach.
9. Nad wejściami do klatek schodowych wykonać daszki zabezpieczające przed upadkiem narzędzi lub materiałów.

### **Ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa**

1. Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi, sztuką budowlaną z zachowaniem przepisów BHP na każdym powierzonym stanowisku pracy.
2. Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania powierzonych prac, winni być przeszkoleni przez kierownika budowy (szkolenie stanowiskowe), potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. Pracownicy winni posiadać właściwe i ważne zaświadczenie lekarskie, zezwalające na pracę w budownictwie, w szczególności pracę na wysokości.
4. Pracownicy winni posiadać właściwe zaświadczenie szkolenia ogólnego w zakresie BHP.
5. Pracownicy winni być wyposażeni w ubrania robocze oraz kaski ochronne.
6. Praca powinna odbywać się zgodnie z regulaminem pracy, z zachowaniem przepisów kodeksu pracy.
7. Budowa powinna być oznakowana tablicą informacyjną budowy.
8. Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy (posiadającego przygotowanie do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych) który winien sporządzić przed rozpoczęciem robót plan BIOZ.

Opracował

mgr inż. arch. Paweł T. Wrażeń

uprawnienia budowlane do projektowania  
architektury oraz kosztorysów nr 82/86/OL  
członek WMOA nr WM 0123

**KOLORYSTKA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH :**  
wg. Wzornika kolorów tynków i farb Colours of Nature / Ceresit

przyjęto tynki mineralne **CT 137** – faktura kamyczek ziarno 2,0 mm –  
malowana farbami elewacyjnymi **CT 54** – silikatowa lub **CT48** - silikonowa



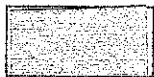
1.

ASTURIA / AS6 / - cokół



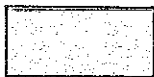
2.

WHITE / WH / - kolor dominujący



3.

OREGON / OR 4 / ,



4.

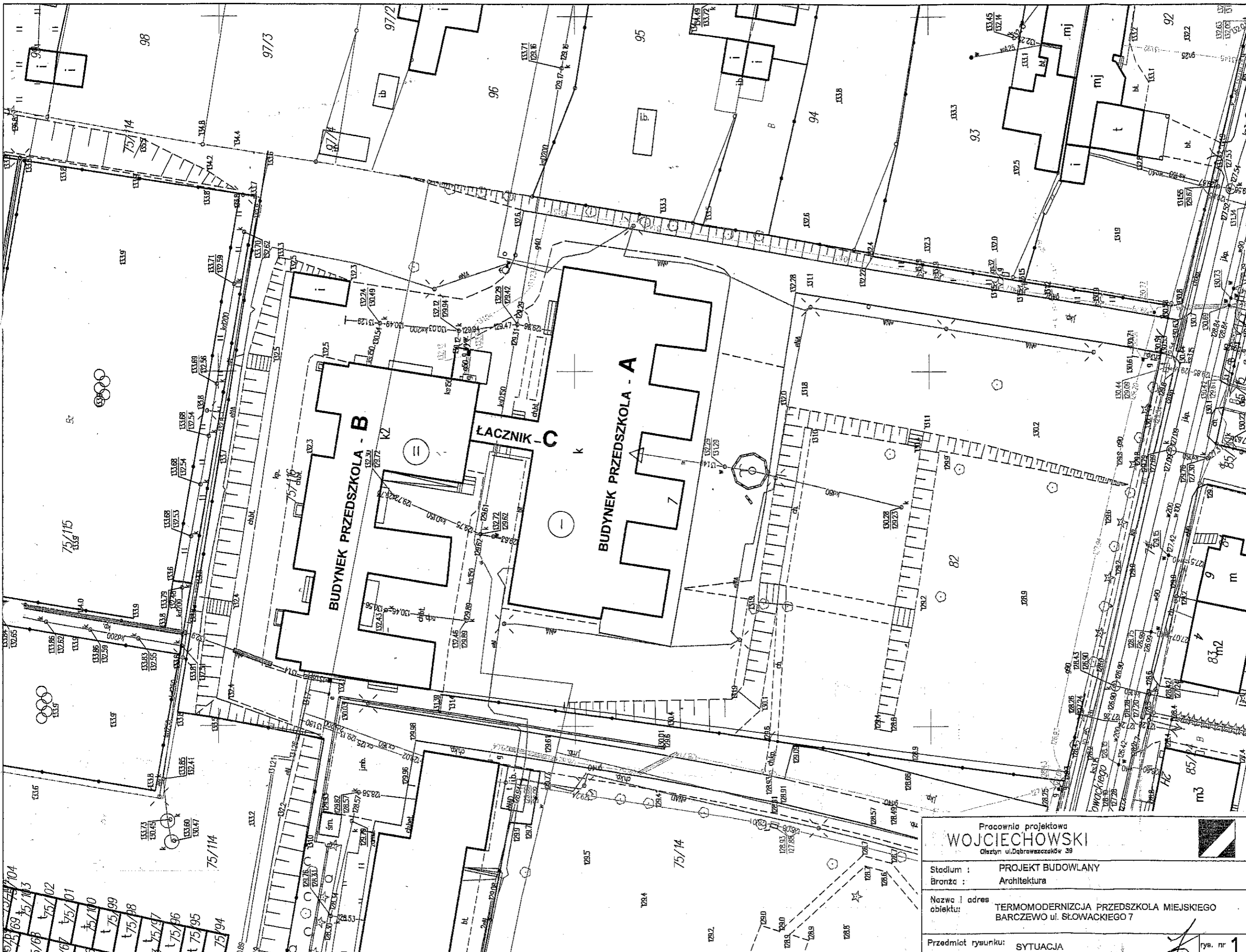
NAMIB / NM 4 / ,



5.

INDIANA / IN 4 /





Pracownia projektowa  
**WOJCIECHOWSKI**  
Olsztyn ul. Dobrowszczaaków 39

Stadium : PROJEKT BUDOWLANY  
Branża : Architektura

Nazwa i adres obiektu : TERMOMODERNIZACJA PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO BARCZEWO ul. SŁOWACKIEGO 7

Przedmiot rysunku : SYTUACJA

rys. nr 1

oświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wadzcy państwowego zasobu archiwalnego i kartograficznego	STAROSTA OLSZTYŃSKI
wa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
tyfikator ewidencyjny	skala 1:500
materiału zasobu	P.2814.2015.201
ta wykonania kopii	2017-12-06
awisko i podpis osoby reprezentującej organ	Starosta Olsztynski Natalia Rudzińska-Margardt

JEDNOSTKA UDOSTĘPNIAJĄCA: STAROSTWO POWIATOWE W OLSZTYNIE  
Oznaczenie kancelaryjne wniosku: GD-PODGIK.6642.2 z 18.12.2017 r.

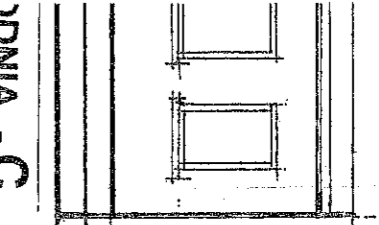
Województwo: warmińsko-mazurskie  
Powiat: olsztyński  
Jednostka ewid.: 281401\_4 m. Barczewo  
Obręb.: 0002 m. Barczewo

Układ współrzędnych : PL 2000  
Układ wysokościowy : Kronsztadt 86  
Dokument zawiera dane ewidencyjne niespełniające wymagań określonych w rozporządzeniu w sprawie ewidencji gruntów i budynków.

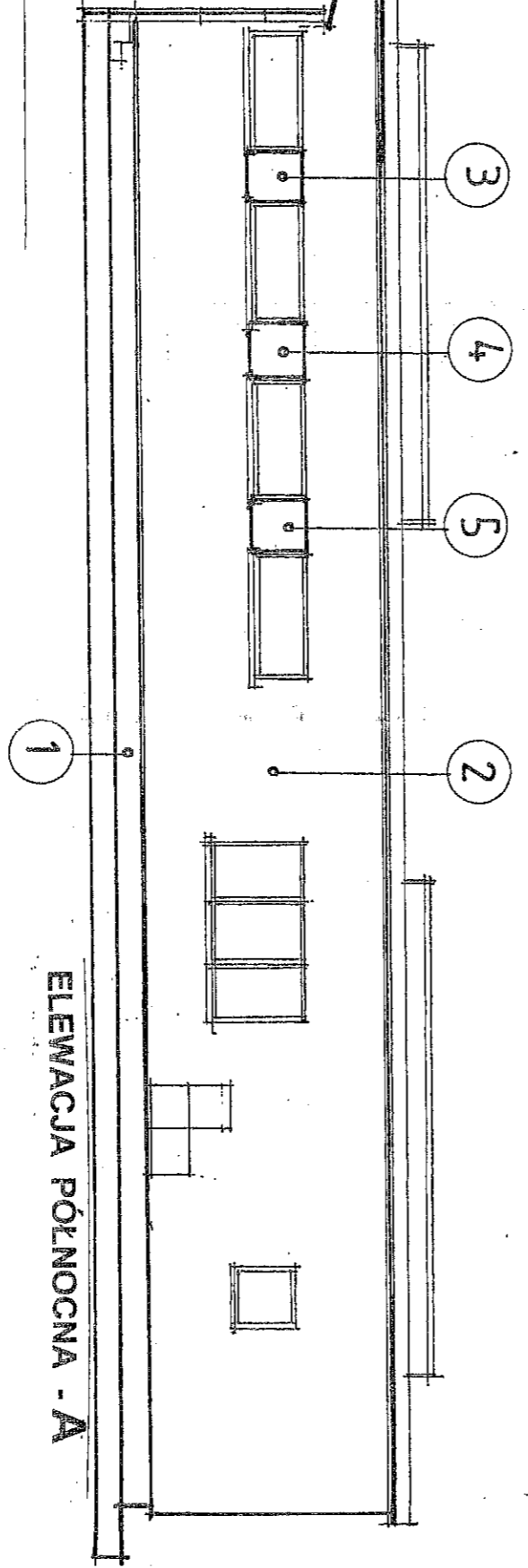
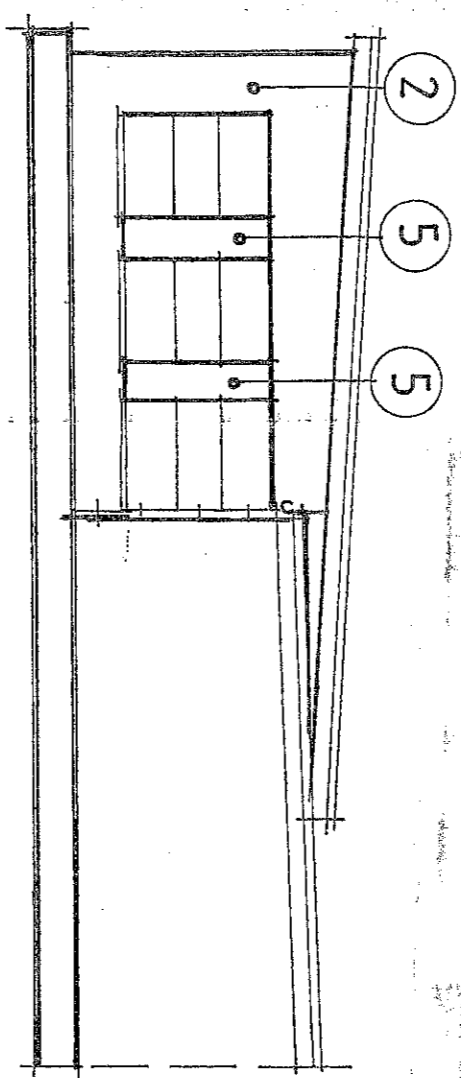
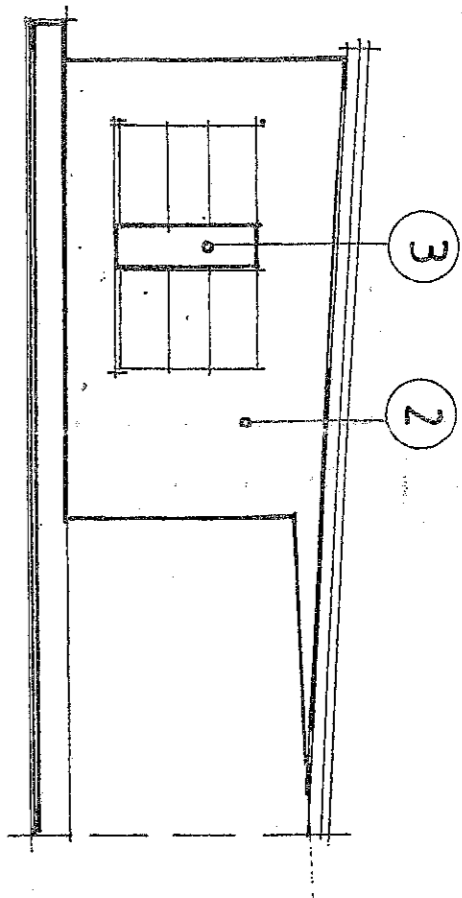
Starostwo Powiatowe  
w Olsztynie  
Plac Bema 5  
10-516 OLSZTYN  
-55-

Sporządził(a): Natalia Rudzińska-Margardt

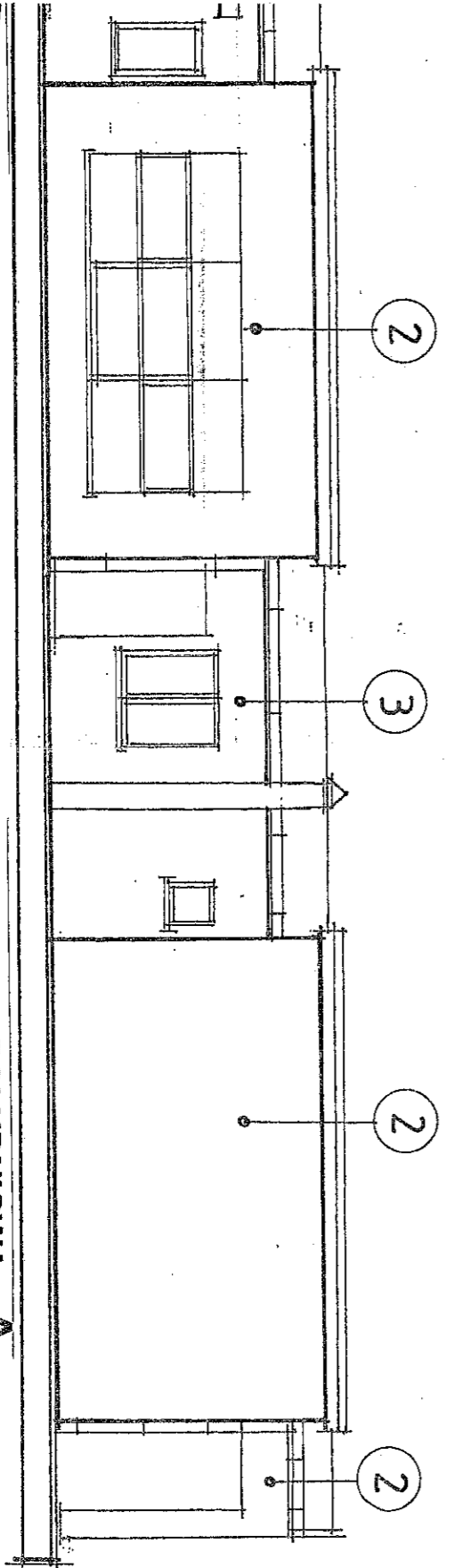
**ELEWACJE BRYŁY A + C 1:100**



ODNIA - C

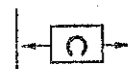


**ELEWACJA PÓŁNOCNA - A**



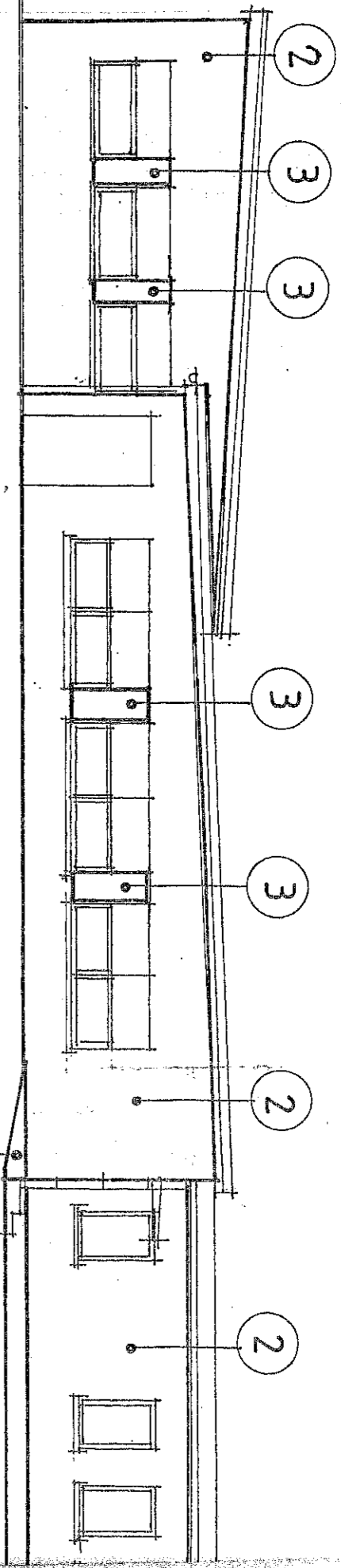
**ELEWACJA POŁUDNIOWA - A**

malowana z poliwyglanu o gr. 4,5mm,  
o RAL 8016, płytka bezbarwna,  
kolor RAL 8017, płytka dymna (brąz).



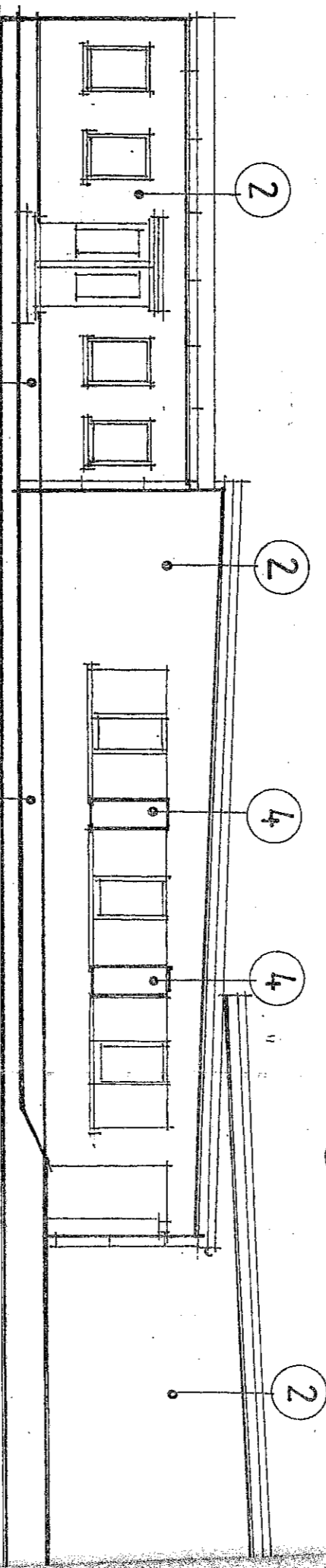
[cm]	C [cm]
25	

Pracownia projektowa <b>WOJCIECHOWSKI</b> <small>ul. Dąbrowszczyków 39</small>	
Stadium :	PROJEKT BUDOWLANY
Branża :	Architektura
Nazwa i adres obiektu:	TERMOMODERNIZACJA PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO BARCZEWO ul. SŁOWACKIEGO 7
Przedmiot rysunku:	ELEWACJE A,C. <i>[Signature]</i>
rys. nr	2
Projektował:	mgr inż arch. Paweł T. Wrażeń upr. 82/86/07 w specjalności architektonicznej
skala	1:100
data	12.17

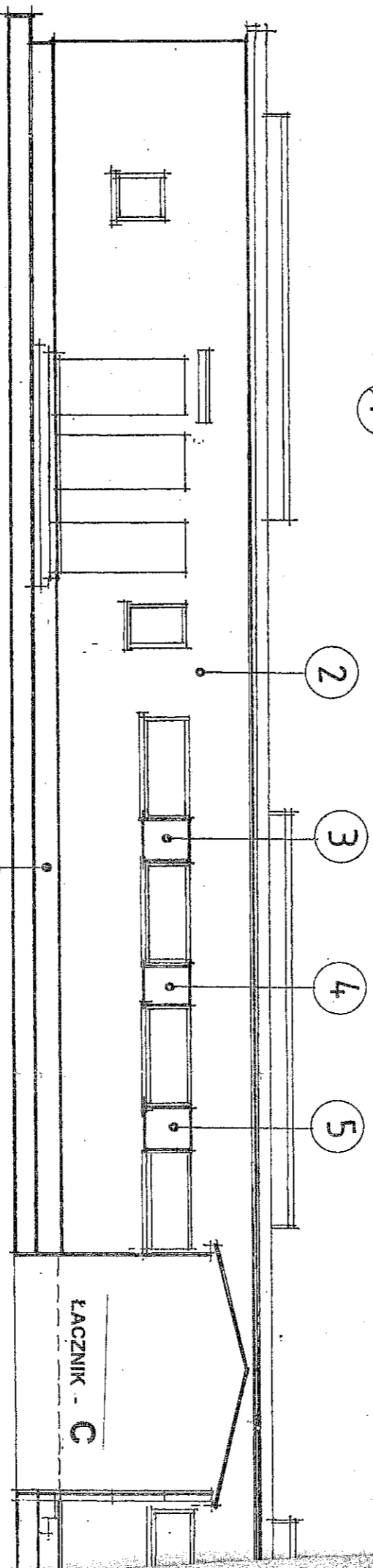


ELEWACJA WSCHODNIA - A

ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA ZACHODNIA - A

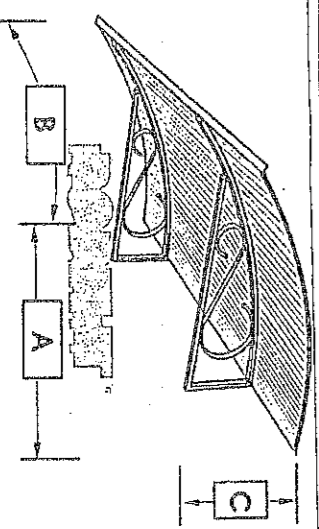
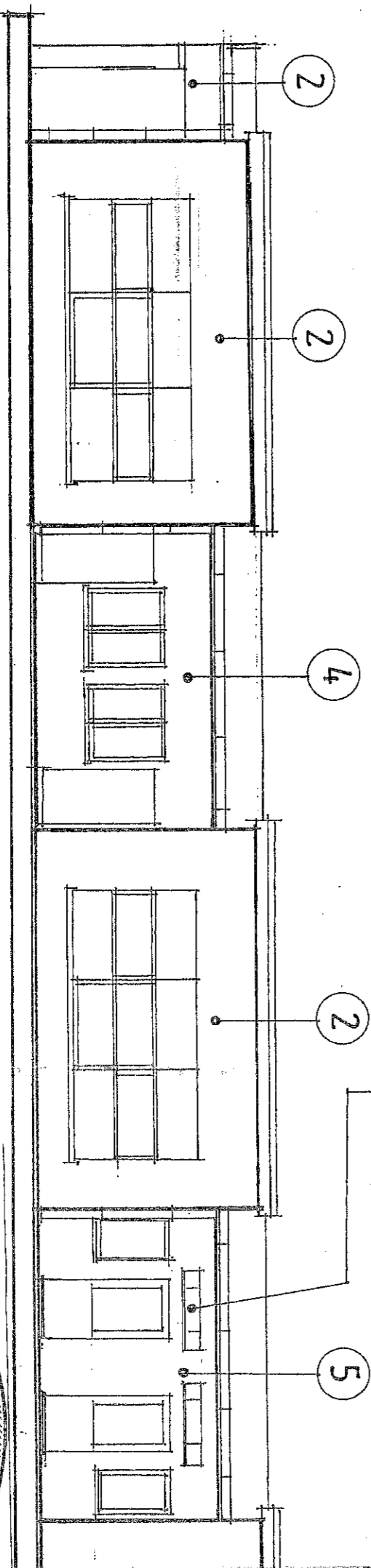


ELEWACJA ZACHODNIA - C

ŁĄCZNIK - C

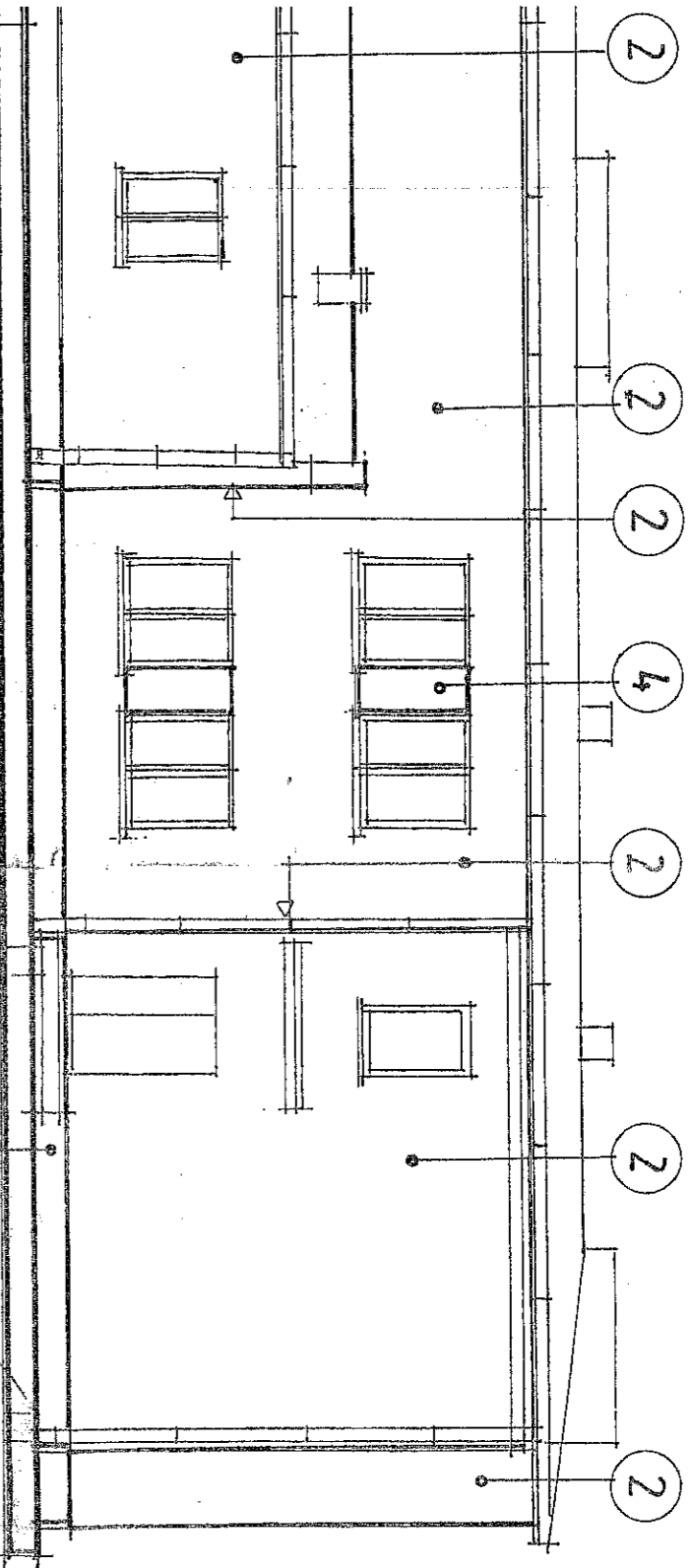
DASZKI "ARCO" Z POLIWĘGLIANU

Profile aluminiowe malowane proszkowo, wypełnienie płyta komorowa z poliwęglu.  
 Daszki białe; profile aluminiowe malowane proszkowo na biało RAL 9016, płyta białe.  
 Daszki brązowe; profile aluminiowe malowane proszkowo na kolor RAL 8017, płyta



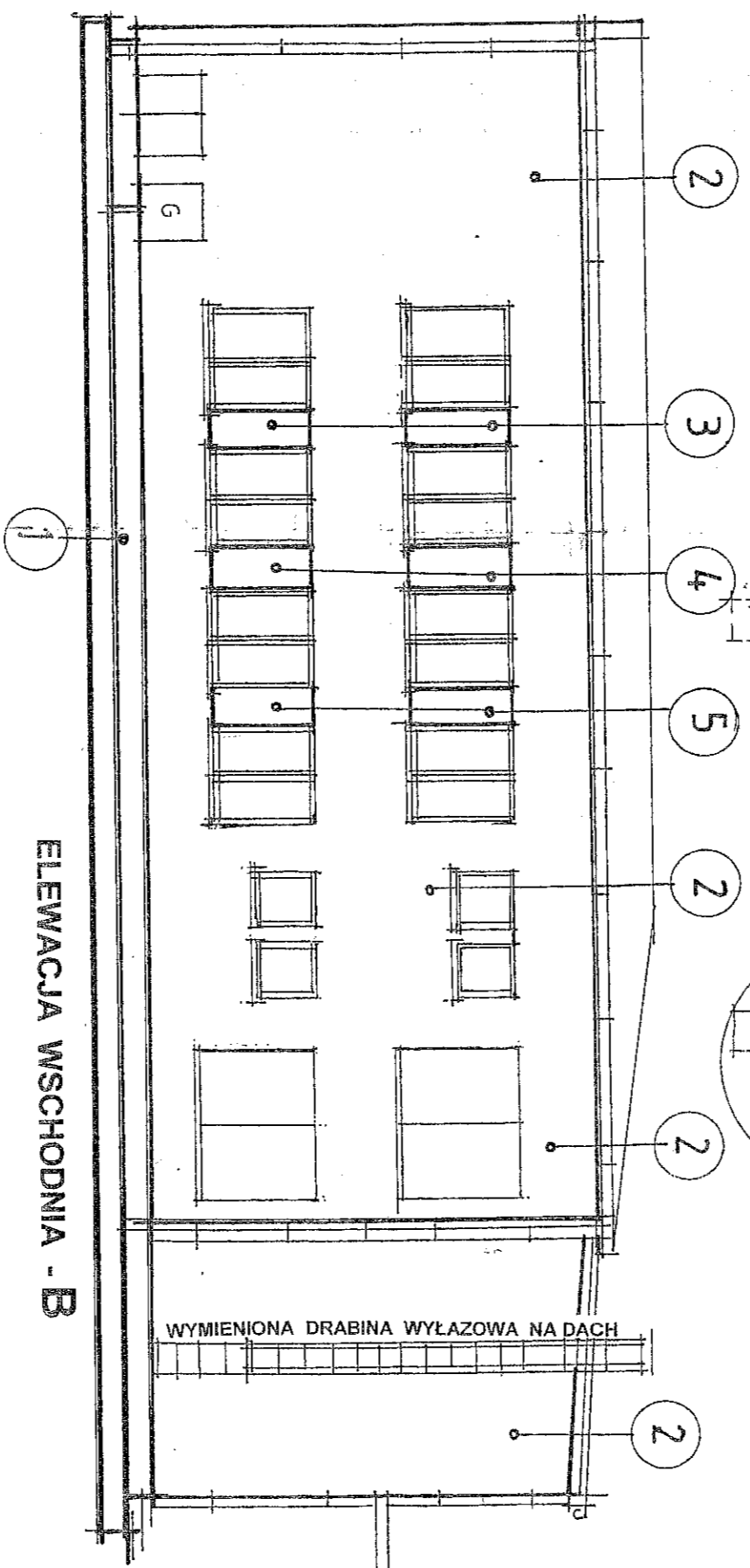
ARTYKUŁ	INDEX	A [cm]	B [cm]	C [cm]
DASZEK BRĄZOWY	M0853	150	90	25

ELEWACJE BRYŁY B 1:100

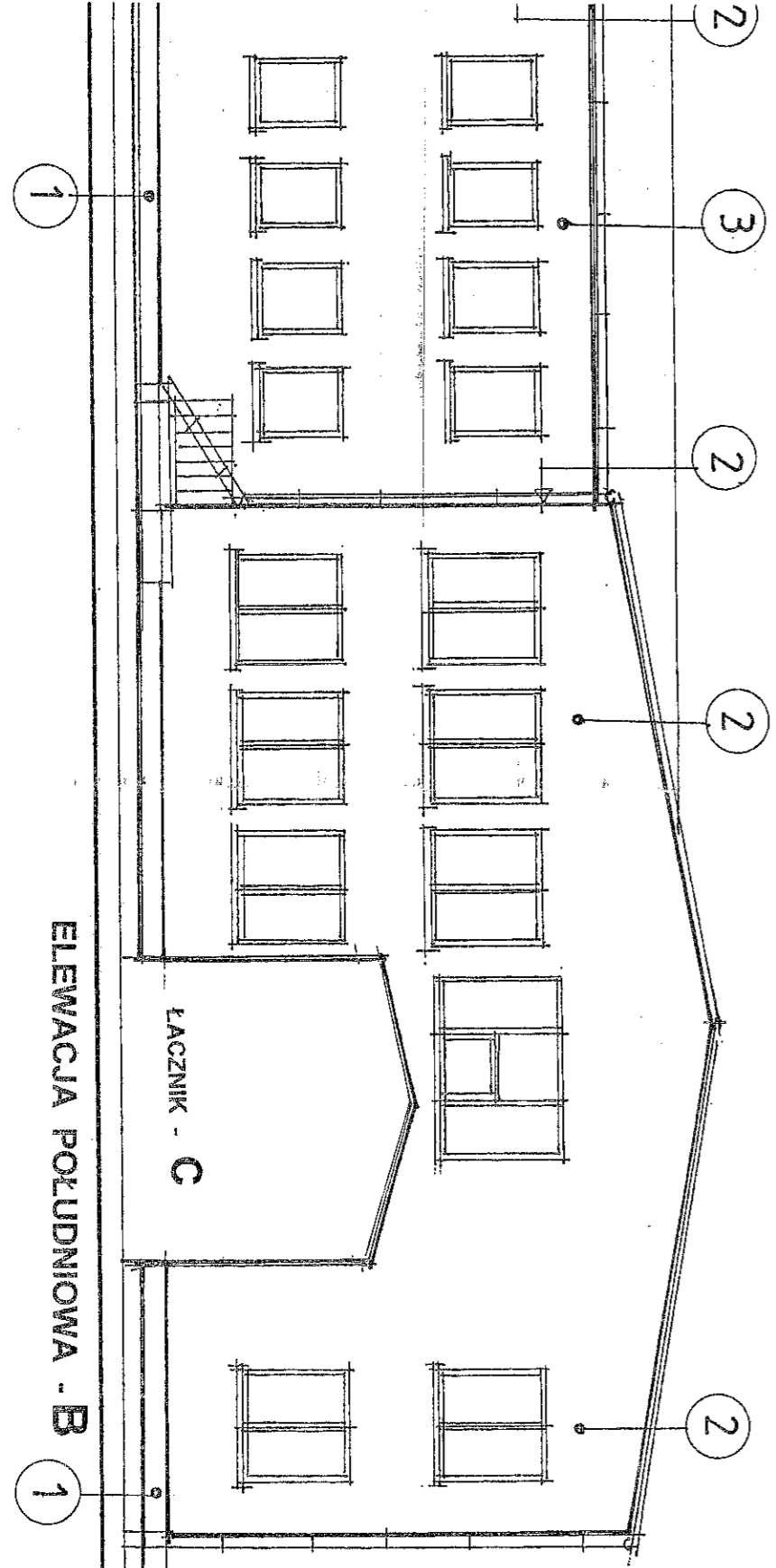


ELEWACJA PÓŁNOCNA - B

DETAL IZOLACJI

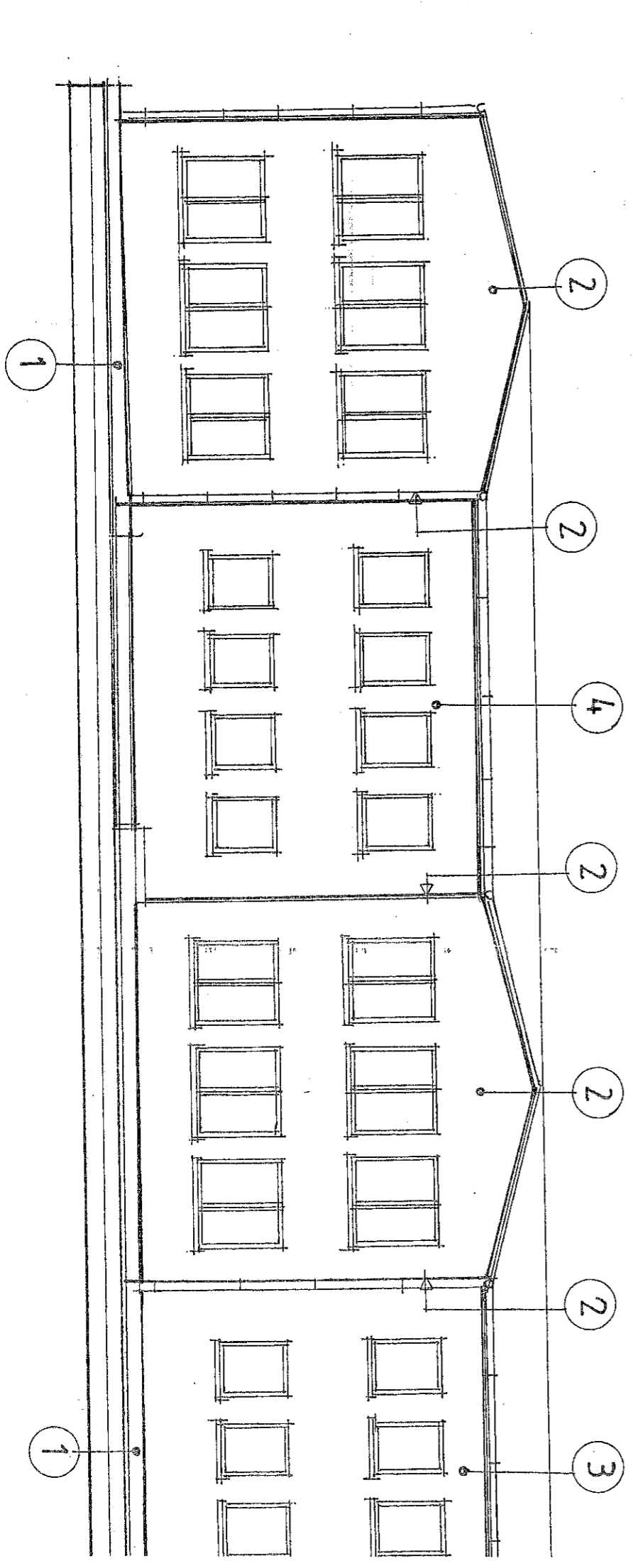
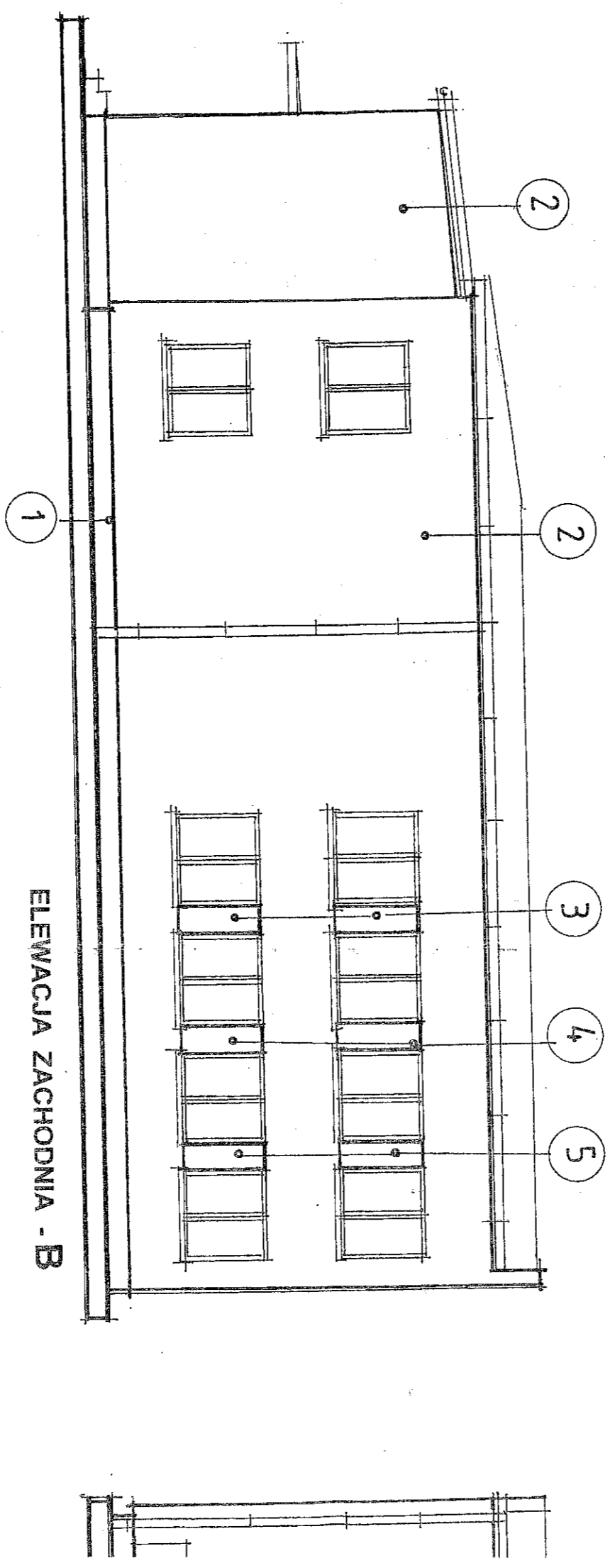
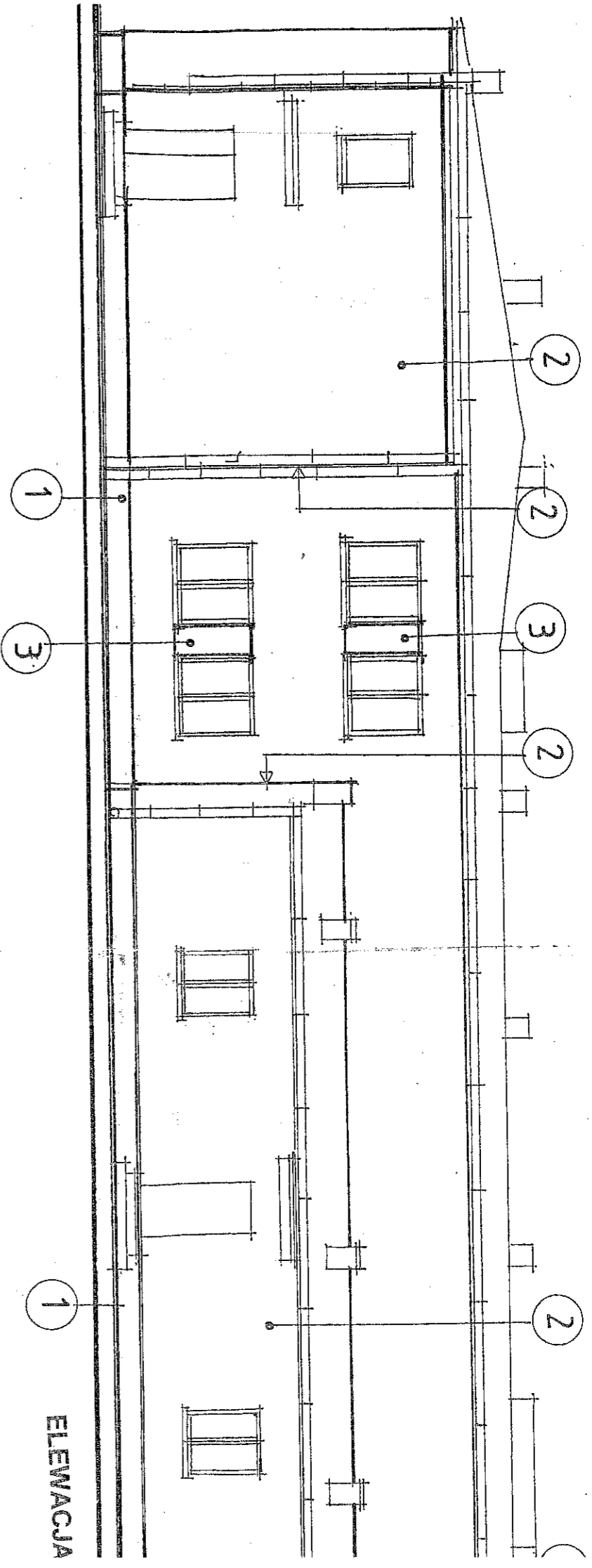


ELEWACJA WSCHODNIA - B

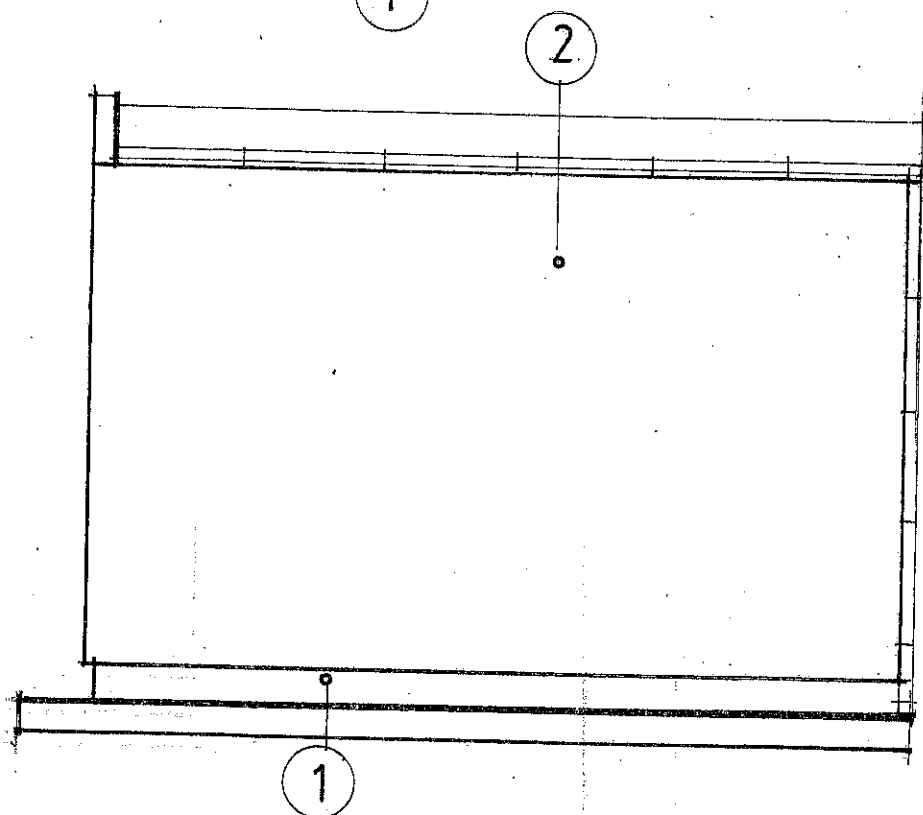
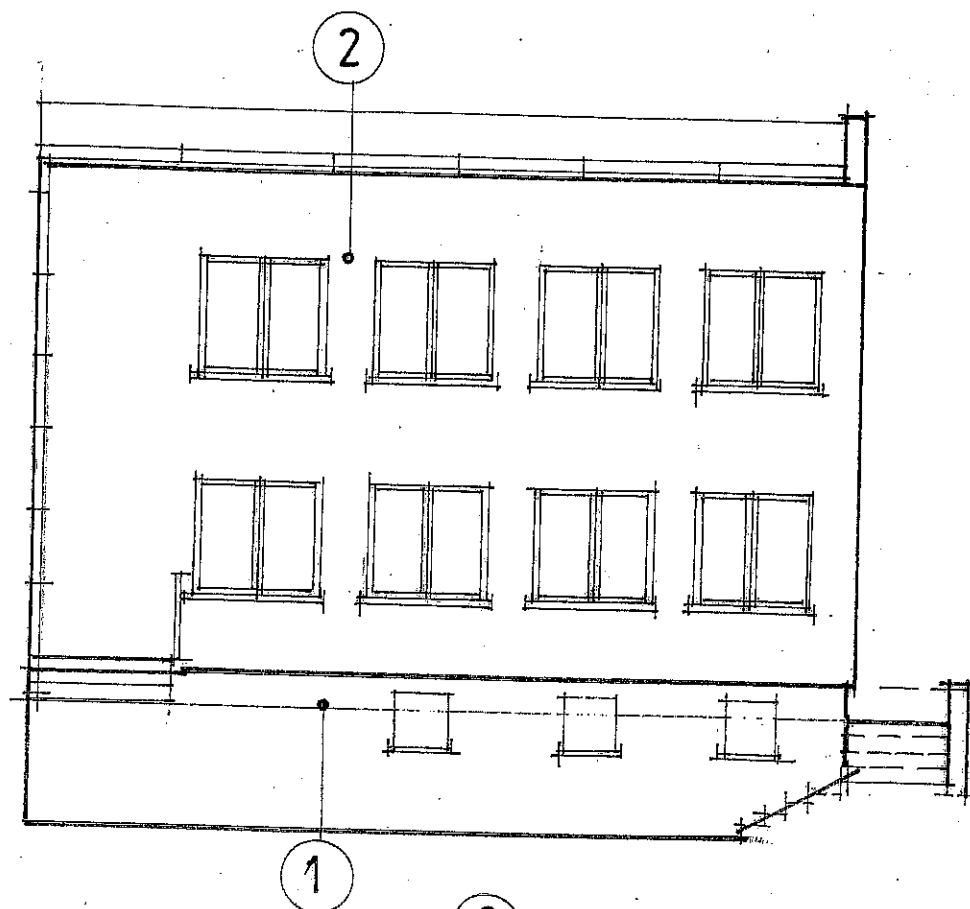


ELEWACJA POŁUDNIOWA - B

Pracownia projektowa <b>WOJCIECHOWSKI</b> <small>Gleziń ul. Dobrzezaszoldy 30</small>	
Stadium : Branża :	PROJEKT BUDOWLANY Architektura
Nazwa i adres obiektu	TERMOMODERNIZACJA PRZEDSZKOŁA MIEJSKIEGO BARCZEWO ul. SŁOWACKIEGO 7
Przedmiot rysunku	ELEWACJE B <span style="float: right;">rye. nr 3</span>
Projektował: mgr inż arch. Paweł T. Wrażeń upr. 02/86/01 w specjalności architektonicznej	skala 1 : 100 data 12.17



**ELEWACJA ZACHODNIA - B /wejście do kotłowni /**



**ELEWACJA WSCHODNIA - B / ściana bez okien /**

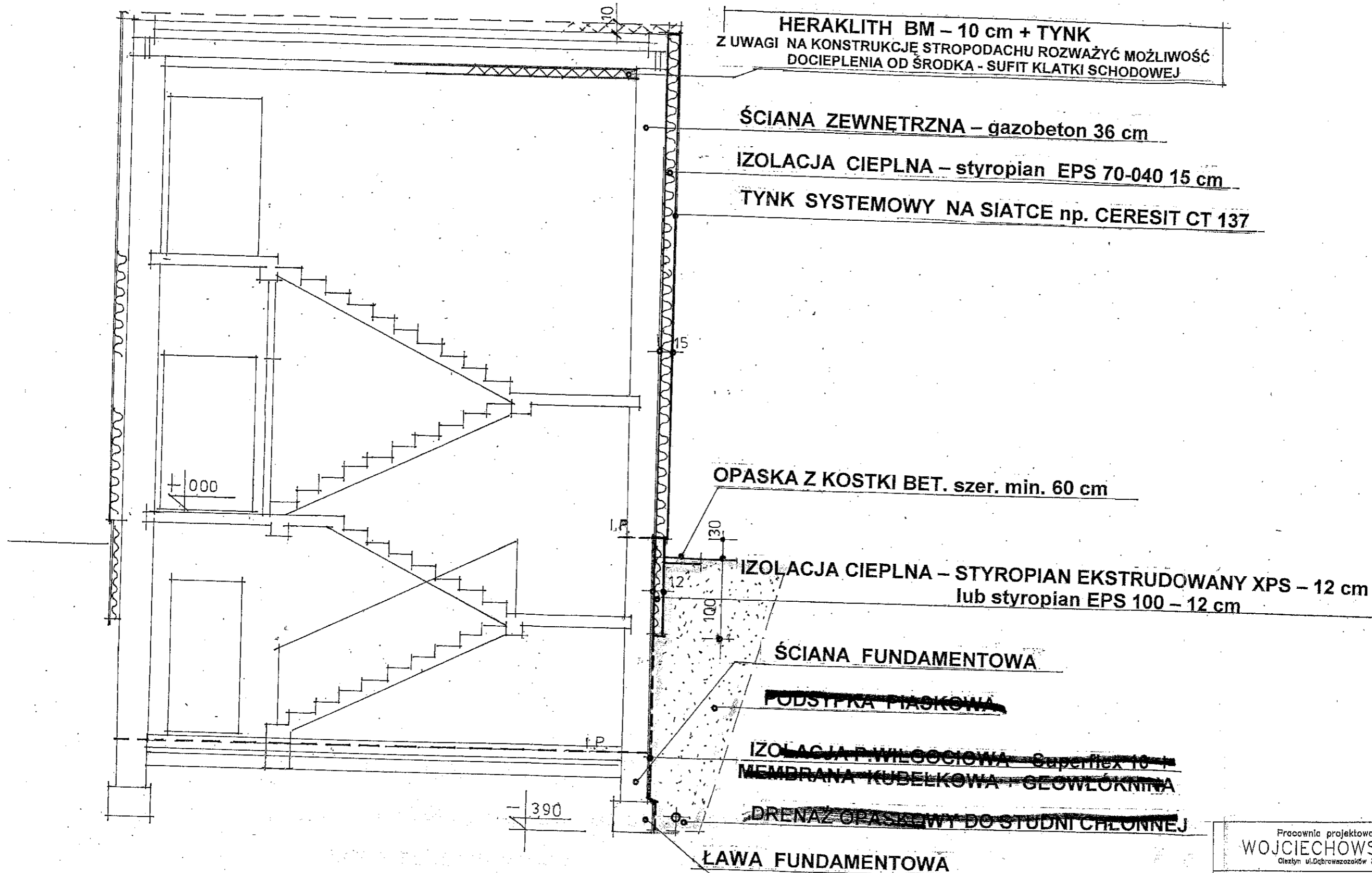
mgr inż. arch. *Paweł T. Wrażeń*

uprawnienia budowlane do projektowania  
architektury bez ograniczeń nr 82/86/OL  
członek WMOiA nr WM 0129

4  
u

# ZASADA IZOLACJI CIEPLNEJ I P. WILGOCIOWEJ ŚCIANY PRZYZIEMIA BRYŁY B

1:50



HERAKLITH BM – 10 cm + TYNK  
Z UWAGI NA KONSTRUKCJĘ STROPODACHU ROZWAŻYĆ MOŻLIWOŚĆ  
DOCIEPLENIA OD ŚRODKA - SUFIT KLATKI SCHODOWEJ

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA – gazobeton 36 cm

IZOLACJA CIEPLNA – styropian EPS 70-040 15 cm

TYNK SYSTEMOWY NA SIATCE np. CERESIT CT 137

OPASKA Z KOSTKI BET. szer. min. 60 cm

IZOLACJA CIEPLNA – STYROPIAN EKSTRUDOWANY XPS – 12 cm  
lub styropian EPS 100 – 12 cm


ŚCIANA FUNDAMENTOWA

~~PODSYPKA PIASKOWA~~

~~IZOLACJA P. WILGOCIOWA – Superflex 10 +~~  
~~MEMBRANA KUBELKOWA – GEOWŁÓKNINA~~

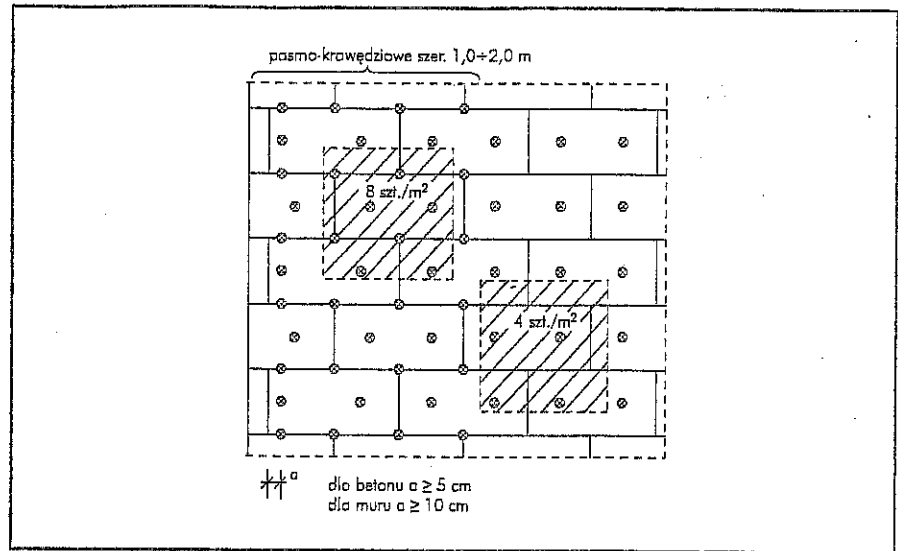
~~DRENAŻ OPASKI WYŁĄCZAJĄCY DO STUDNI CIEPLNEJ~~

ŁAWA FUNDAMENTOWA

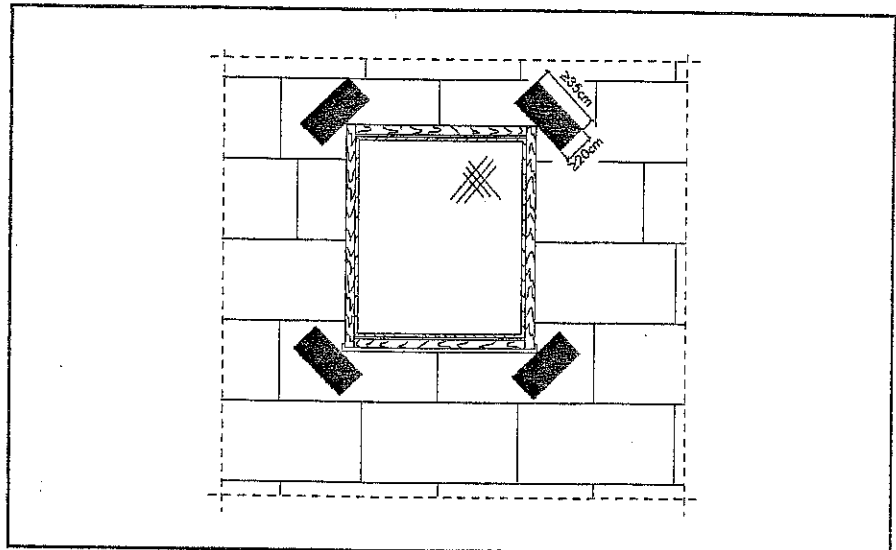
Pracownia projektowa <b>WOJCIECHOWSKI</b> <small>Cieślin ul. Dąbrowozaków 39</small>		
Stadium : Branża :	PROJEKT BUDOWLANY Architektura	
Nazwa i adres obiektu:	TERMOMODERNIZACJA PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO BARCZEWO ul. SŁOWACKIEGO 7	
Przedmiot rysunku: IZOLACJE CIEPLNE I P. WILGOCIOWE BRYŁY B	rys. nr <b>5</b>	
Projektował: mgr inż arch. Paweł T. Wrażeń upr. 82/86/01 w specjalności architektonicznej	skala: 1:50	data: 12.17

## Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych

szerokość budynku	pasmo krawędziowe
do 8 m	1.0 m
od 8 do 16 m	1.5 m
powyżej 16 m	2.0 m

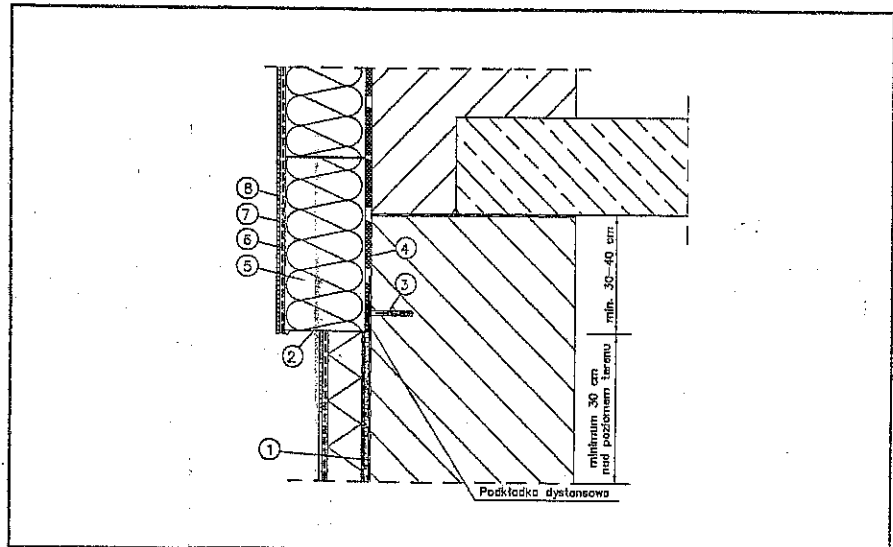


## Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożach otworów okiennych (drzwiowych)



## Dolna krawędź systemów dociepleń

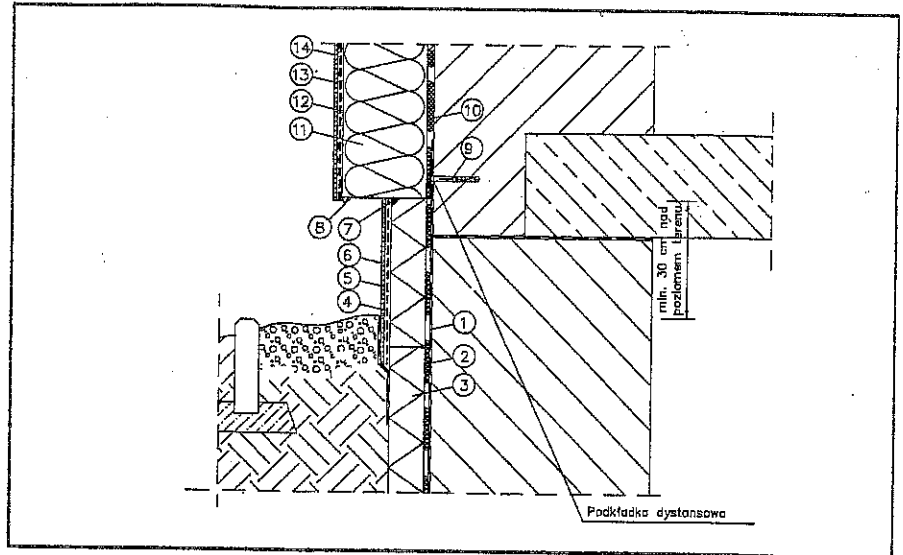
1. izolacja pionowa
2. profil cokołowy
3. dybel mocujący profil cokołowy + podkładka dystansowa
4. zaprawa klejąca
5. izolacja termiczna
6. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką
7. farba gruntująca
8. wyprawa elewacyjna





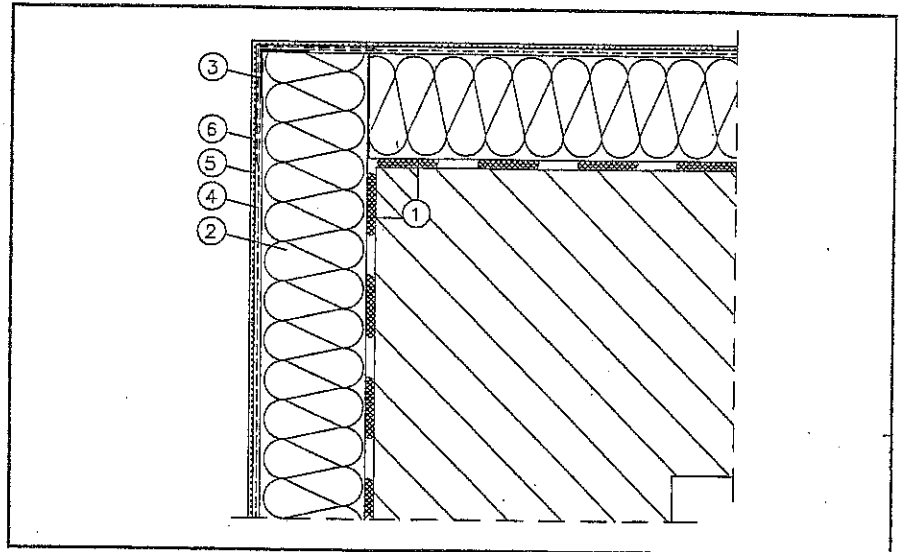
**Docieplenie cokołu budynku**

1. izolacja pionowa
2. klej do styropianu
3. styropian ekstrudowany
4. warstwa podwójnie zbrojona siatką
5. farba gruntująca
6. tynk mozaikowy
7. profil cokołowy
8. dybel mocujący profil cokołowy + podkładka dystansowa
9. zaprawa klejąca
10. izolacja termiczna
11. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką
12. farba gruntująca
13. wyprawa elewacyjna



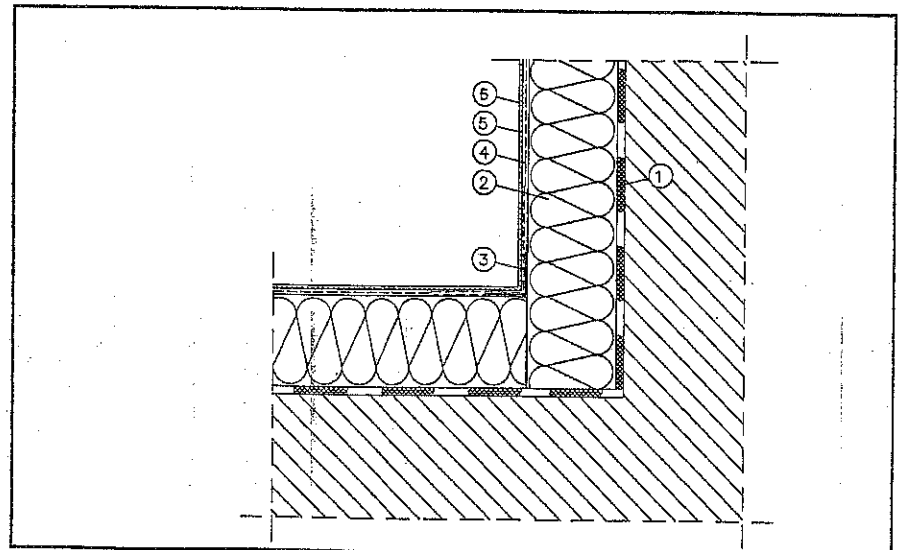
**Docieplenie wypukłej krawędzi budynku**

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy lub z tworzywa sztucznego fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca
6. wyprawa elewacyjna



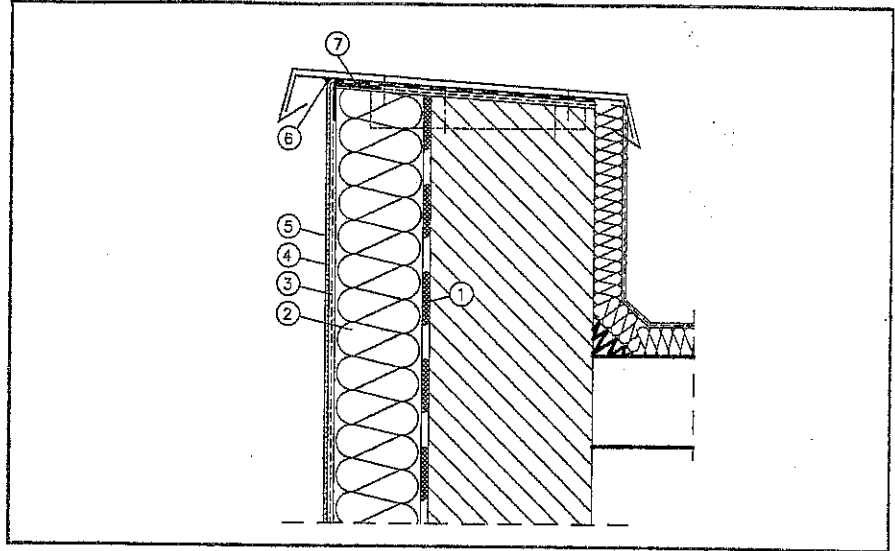
**Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku**

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy lub z tworzywa sztucznego fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca
6. wyprawa elewacyjna



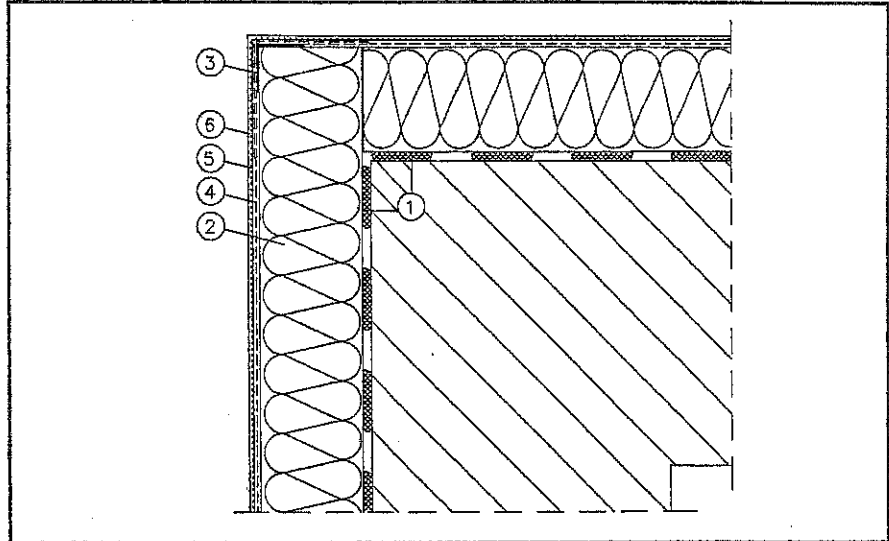
## Docieplenie muru powyżej połaci dachowej

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
4. farba gruntująca
5. wyprawa elewacyjna
6. uszczelniacz
7. narożnik z siatką



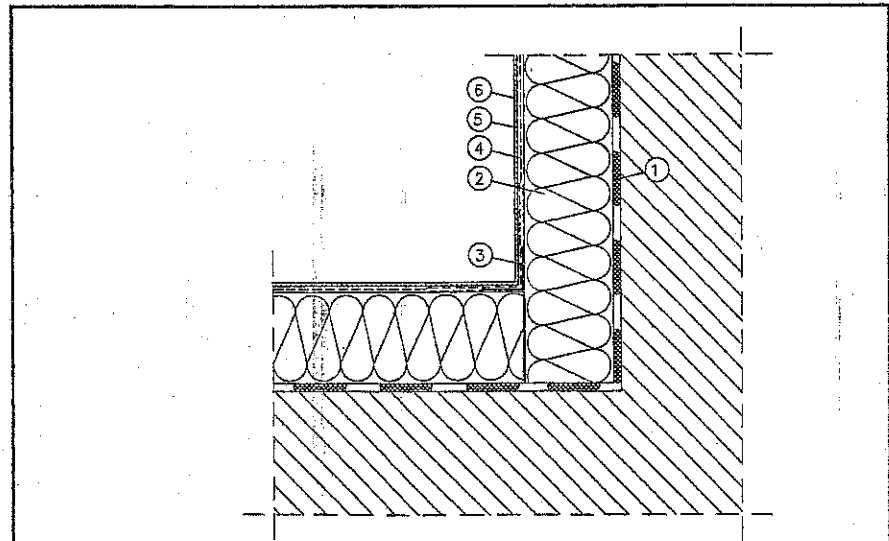
## Docieplenie wypukłej krawędzi budynku

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy lub z tworzywa sztucznego fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca
6. wyprawa elewacyjna



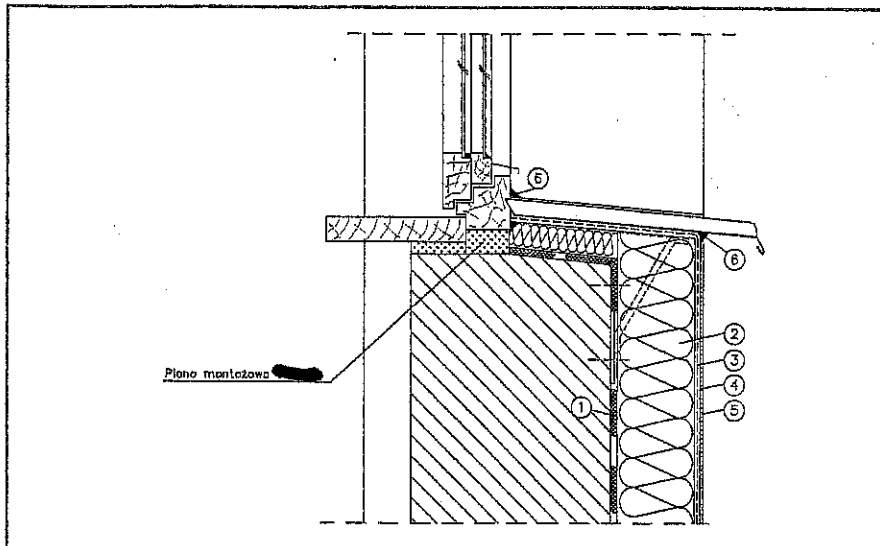
## Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy lub z tworzywa sztucznego fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca
6. wyprawa elewacyjna



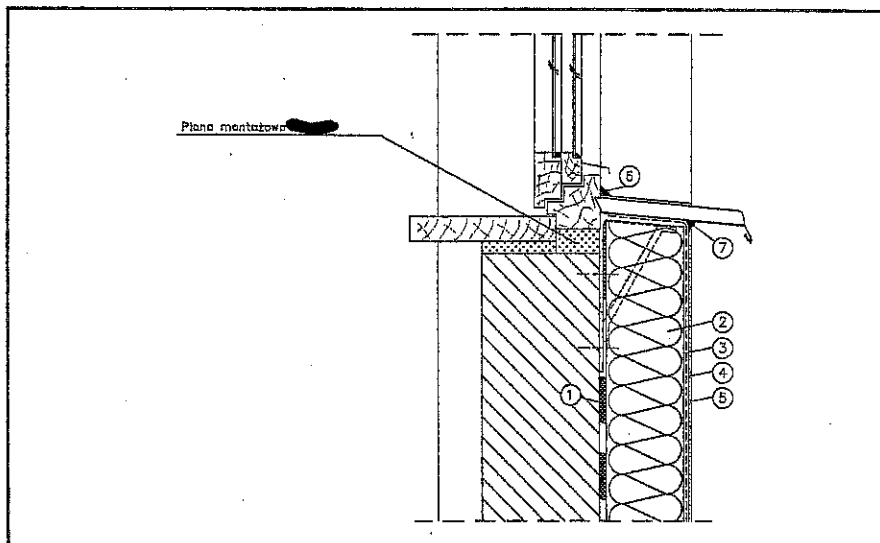
## Docieplenie muru podokiennego

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
4. farba gruntująca
5. wyprawa elewacyjna
6. uszczelniacz lub profil wokółokienny



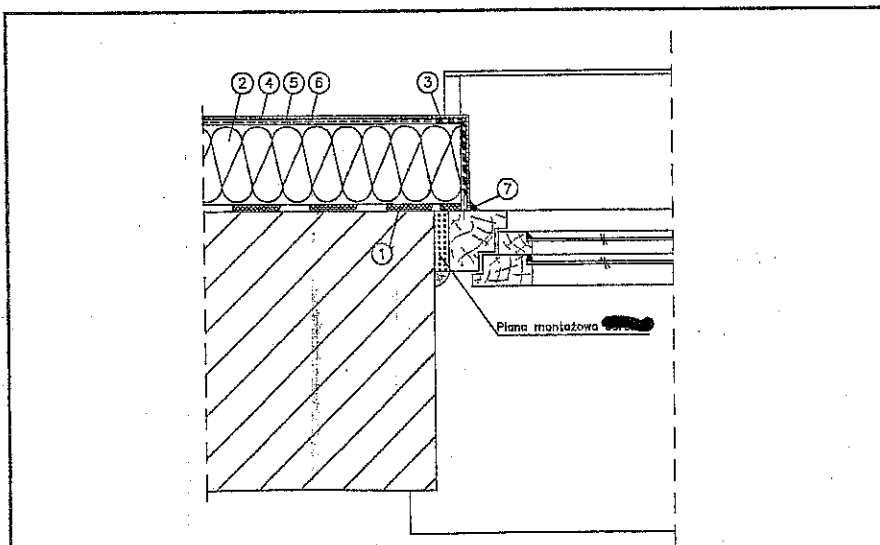
## Docieplenie muru pod oknem osadzonym w licu ściany

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. farba gruntująca
4. zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. wyprawa elewacyjna
6. uszczelniacz
7. uszczelniacz lub profil podparapetowy



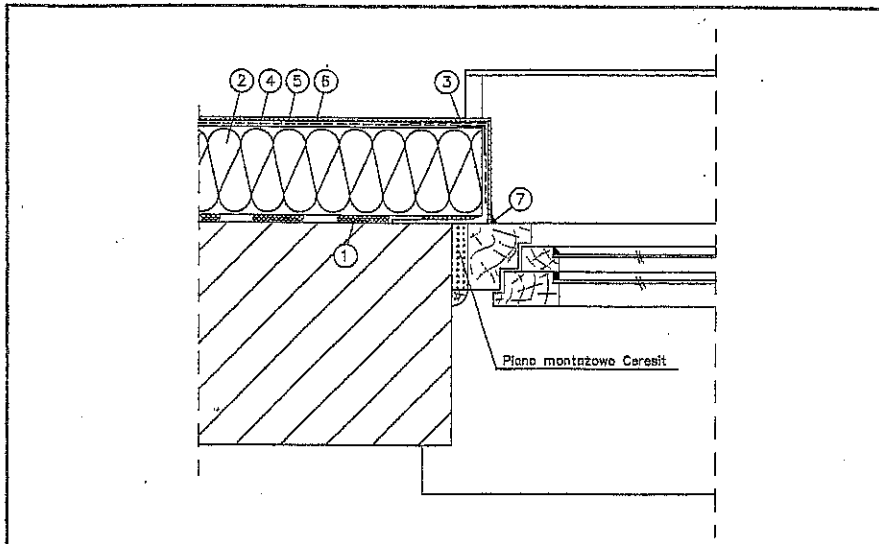
## Docieplenie ościeży okiennych

1. zaprawa klejąca
2. izolacja termiczna
3. narożnik fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca
6. wyprawa elewacyjna
7. uszczelniacz lub profil wokółokienny



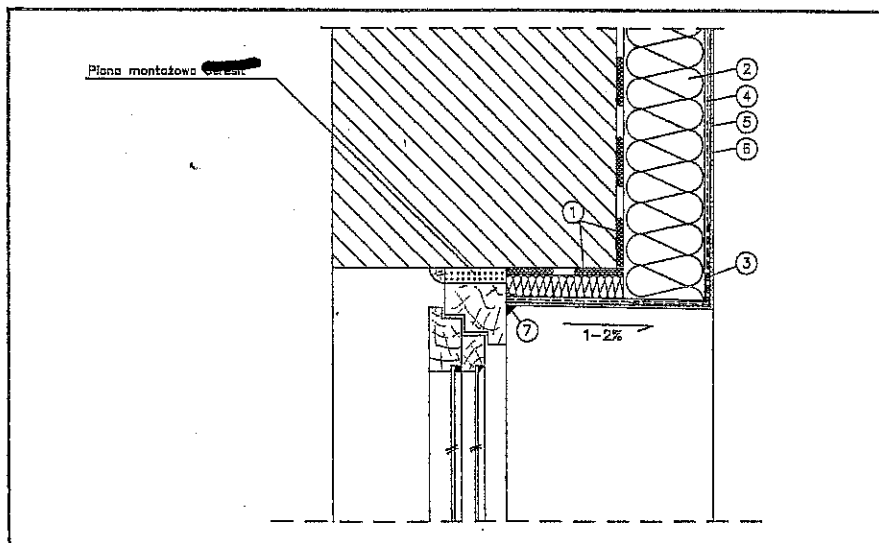
## Docieplenie ościeży okna osadzonego w licu ślany

1. zaprawa klejąca Ceresit
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa Ceresit zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca Ceresit
6. wyprawa elewacyjna Ceresit
7. uszczelniacz Ceresit lub profil wokółokienny



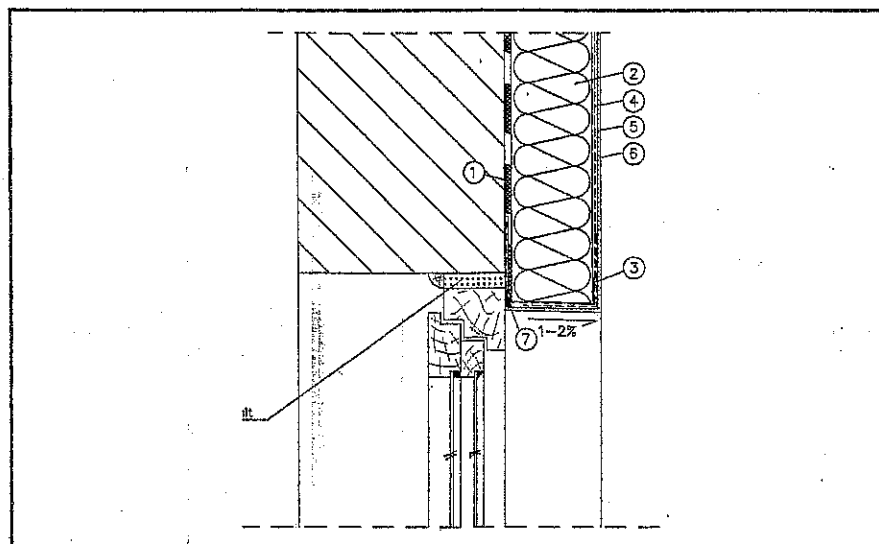
## Docieplenie nadproża

1. zaprawa klejąca Ceresit
2. izolacja termiczna
3. narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
4. zaprawa Ceresit zbrojona siatką z włókna szklanego
5. farba gruntująca Ceresit
6. wyprawa elewacyjna Ceresit
7. uszczelniacz Ceresit lub profil wokółokienny



## Docieplenie nadproża okna osadzonego w licu ściany

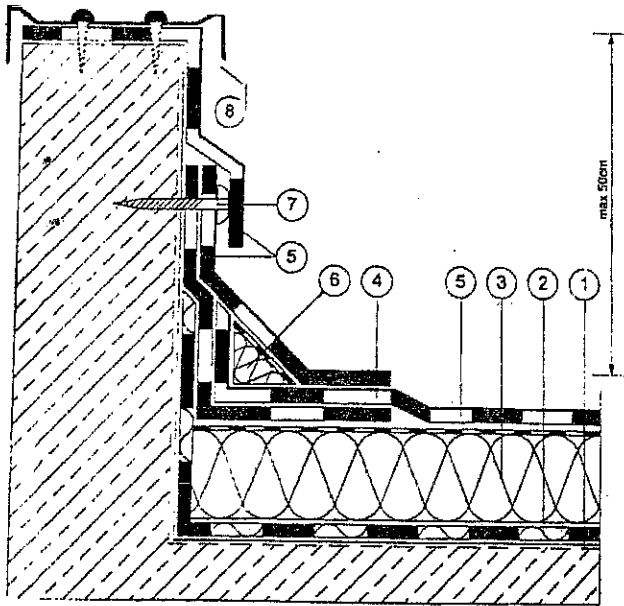
1. zaprawa klejąca Ceresit
2. izolacja termiczna
3. zaprawa Ceresit zbrojona siatką z włókna szklanego
4. narożnik metalowy
5. fabrycznie oklejony siatką
6. farba gruntująca Ceresit
7. wyprawa elewacyjna Ceresit
8. uszczelniacz Ceresit lub profil wokółokienny



# Przykładowe systemy montażu

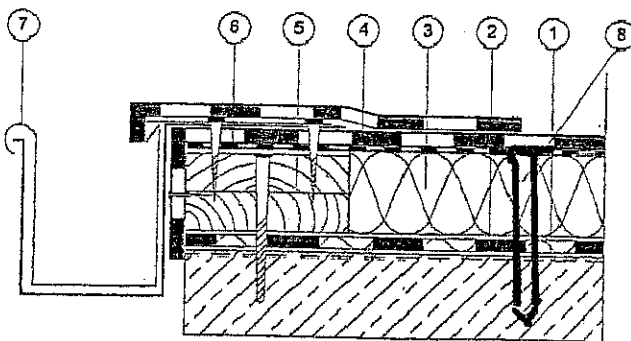
Poniżej przedstawiamy Państwu przykładowy system montażu STYROPAPY i obróbki dachów.

## I. Obróbka attyki



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. , 5. Papa termozgrzewalna
6. Trójkąt styropianowy oklejony papą
7. Listwa mocująca
8. Obróbka blacharska

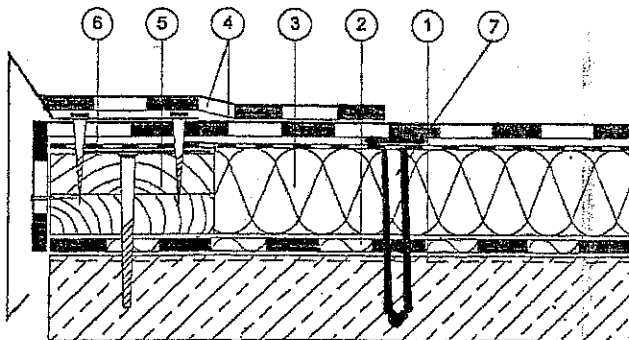
## II. Obróbka pasa nadrynnowego



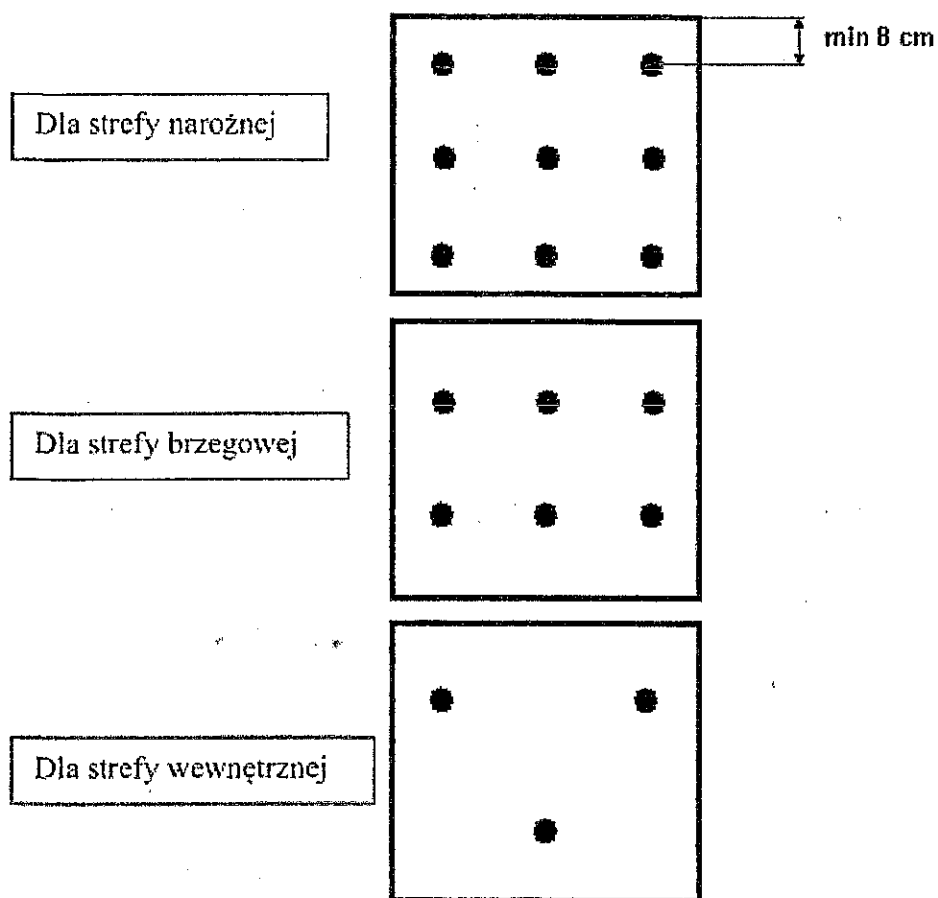
Montaż styropapy - MEGA Styro

1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Pas nadrynnowy
7. Rynna
8. Łącznik mechaniczny 4szt/m<sup>2</sup>

## III. Obróbka krawędzi dachu



1. Impregnat
2. Paroizolacja
3. Styropapa oklejona papą podkładową PV 60 - izolacja termiczna
4. Papa termozgrzewalna (warstwa wierzchnia)
5. Krawędziak impregnowany
6. Obróbka blacharska (watrówka)
7. Łącznik mechaniczny 4szt/m<sup>2</sup>



Rys Zalecany rozkład łączników na płycie Styropapa

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomurek lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.